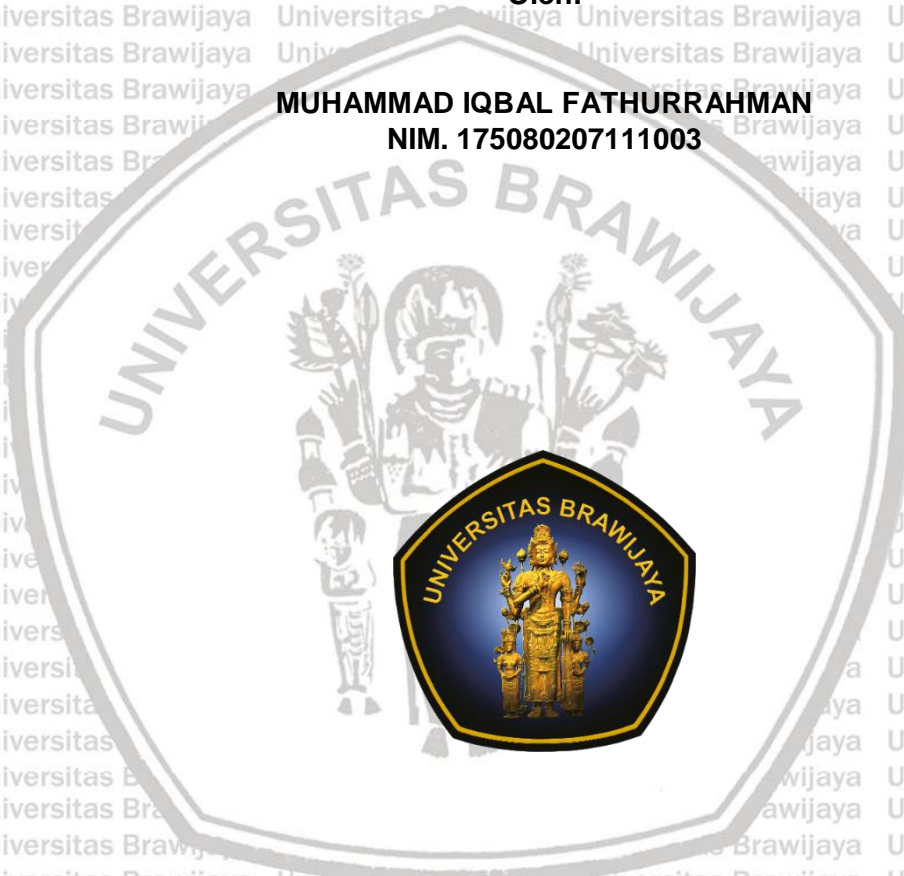


**EFISIENSI TINGKAT PEMANFAATAN FASILITAS YANG BERKAITAN
DENGAN KEGIATAN PENDARATAN IKAN DI PELABUHAN
PERIKANAN NUSANTARA (PPN) MUARA ANGKE, JAKARTA**

SKRIPSI

Oleh:

**MUHAMMAD IQBAL FATHURRAHMAN
NIM. 175080207111003**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**



**EFISIENSI TINGKAT PEMANFAATAN FASILITAS YANG BERKAITAN
DENGAN KEGIATAN PENDARATAN IKAN DI PELABUHAN
PERIKANAN NUSANTARA (PPN) MUARA ANGKE, JAKARTA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh:

**MUHAMMAD IQBAL FATHURRAHMAN
NIM. 175080207111003**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2021

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**EFISIENSI TINGKAT PEMANFAATAN FASILITAS YANG BERKAITAN DENGAN
KEGIATAN PENDARATAN IKAN DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA (PPN)
MUARA ANGKE , JAKARTA**

Oleh:

MUHAMMAD IQBAL FATHURRAHMAN

NIM. 175080207111003

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc
NIK. 19621111989031005
Tanggal: 7 Oktober 2021



Eko Sulkhani Yulianto, S.Pi, M.Si
NIK. 2016078707061001
Tanggal: 14 Oktober 2021

Mengetahui:
Ketua Jurusan

Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan



Dr.Eng Abu Bakar Sambah, S.Pi, MT
NIK. 197807172005021004
Tanggal: 15 Oktober 2021

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Iqbal Fathurrahman

NIM : 175080207111003

Judul Skripsi : Efisiensi Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Yang Berkaitan Dengan Kegiatan Pendaratan Ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke (PPN).

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah, tabel, gambar maupun ilustrasi lainnya yang tercantum sebagai bagian dari skripsi. Jika terdapat karya / pendapat / penelitian dari orang lain, maka saya telah mencantumkan sumber yang jelas dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Brawijaya, Malang.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, Juni 2021

Muhammad Iqbal Fathurrahman
NIM.175080207111003

IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul : Efisiensi Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Yang Berkaitan Dengan Kegiatan Pendaratan Ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke (PPN).

Nama Mahasiswa : Muhammad Iqbal Fathurrahman

NIM : 175080207111003

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

PENGUJI PEMBIMBING:

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc

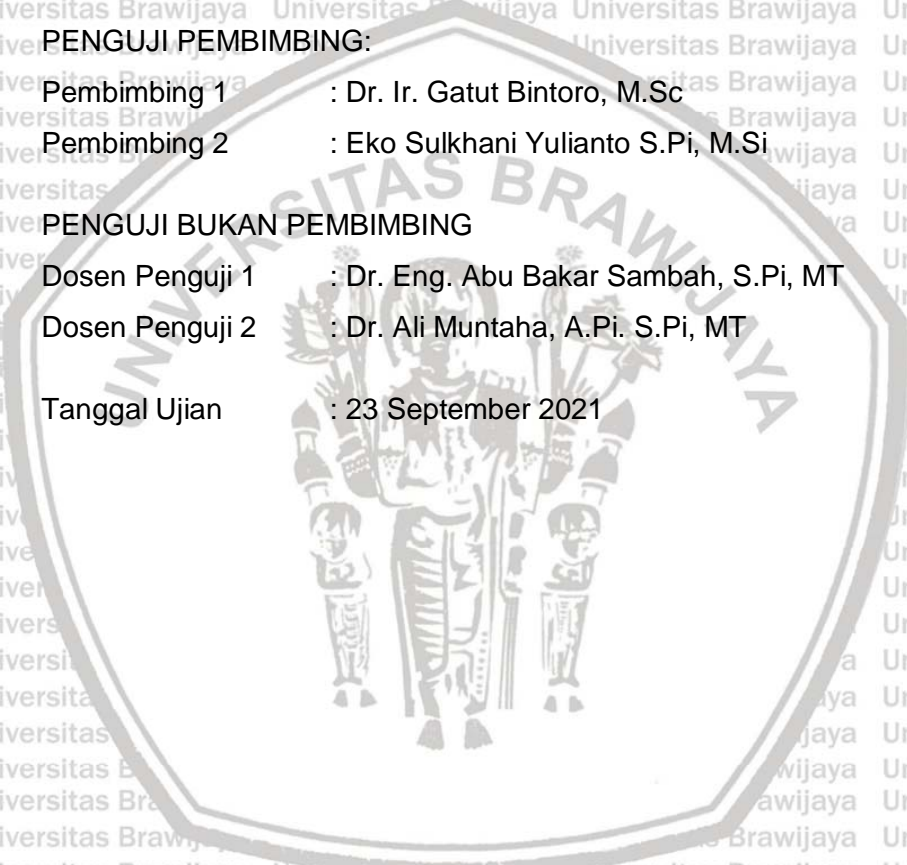
Pembimbing 2 : Eko Sulkhani Yulianto S.Pi, M.Si

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING

Dosen Penguji 1 : Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi, MT

Dosen Penguji 2 : Dr. Ali Muntaha, A.Pi. S.Pi, MT

Tanggal Ujian : 23 September 2021



yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

RINGKASAN

MUHAMMAD IQBAL FATHURRAHMAN. Efisiensi Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Yang Berkaitan Dengan Kegiatan Pendaratan Ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke (PPN) (dibawah bimbingan **Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc** dan **Eko Sulkhani Yulianto S.Pi, M.Si**)

Aktivitas di PPN Muara Angke didukung oleh berbagai fasilitas, dalam tugasnya sebagai pelabuhan perikanan kegiatan pendaratan ikan menjadi salah satu kegiatan utama yang dilaksanakan sehari-hari di PPN Muara Angke. Fasilitas sangat berperan dalam menunjang aktivitas di pelabuhan perikanan. Ketidacukupan kapasitasnya, ketidakterersediaan salah satu fasilitas yang diperlukan dan tata letaknya yang tidak mendukung akan dapat menghambat kelancaran berbagai aktivitas di pelabuhan perikanan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengukur tingkat pemanfaatan fasilitas dan tingkat efisiensi penggunaan fasilitas yang berkaitan dengan kegiatan pendaratan ikan di PPN Muara Angke. Penelitian ini juga menganalisis tata letak fasilitas yang ada di PPN Muara Angke. Hasil dari penelitian ini bermanfaat sebagai acuan untuk menentukan kebijakan, meningkatkan kinerja, dan rencana kedepannya untuk PPN Muara Angke sebagai instansi publik.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Mei 2021. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan teknik pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer meliputi wawancara dan survei secara langsung mengenai kondisi fasilitas yang ada di PPN Muara Angke. Pengumpulan data sekunder meliputi data statistik perikanan PPN Muara Angke tahun 2016-2020. Analisis data yang dilakukan menggunakan Analisis Teknis, Analisis Tingkat Pemanfaatan, Analisis Tingkat Efisiensi dan Analisis Tata Letak Fasilitas.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapatkan hasil yaitu, tingkat pemanfaatan fasilitas di PPN Muara Angke menunjukkan bahwa fasilitas dermaga memiliki tingkat pemanfaatan sebesar 102%, luas kolam pelabuhan sebesar 111%, kedalaman kolam pelabuhan 85% dan tempat pelelangan ikan sebesar 106%. Hal ini sudah terbilang cukup optimal, hanya perlu melakukan penyesuaian tingkat pemanfaatan dermaga. Nilai tingkat pemanfaatan dermaga cukup rendah karena akan diadakannya pembangunan. Nilai Tingkat efisiensi fasilitas di PPN Muara Angke menunjukkan fasilitas dermaga memiliki tingkat efisiensi sebesar 102% (Sangat Efisien), luas kolam pelabuhan sebesar 111% (Sangat Efisien), kedalaman kolam pelabuhan 85% (Efisien), dan tempat pelelangan ikan sebesar 106% (Sangat Efisien). Hal ini sudah terbilang cukup baik dimana tiga dari empat fasilitas memperoleh nilai diatas 100% yang menandakan bahwa tingkat efisiensi di PPN Muara Angke sudah terbilang sangat optimal. Tata letak fasilitas di PPN Muara Angke menunjukkan bahwa ada beberapa fasilitas yang kurang tepat dalam penempatannya yaitu tempat peribadatan, PHPT, dan klinik kesehatan.

SUMMARY

MUHAMMAD IQBAL FATHURRAHMAN, The Efficiency of Facilities Utilization Related to Fish Landing Activities in Muara Angke Archipelagic Fishing Port (AFP), Jakarta (under the guidance of **Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc** and **Eko Sulkhani Yulianto S.Pi, M.S**)

Activities at Muara Angke Archipelagic Fishing Port are supported by various facilities, in their duties as a fishing port, fish landing activities are one of the main activities carried out daily at Muara Angke Archipelagic Fishing Port. Facilities play a very important role in supporting activities in fishing ports. Insufficient capacity, unavailability of one of the necessary facilities and an unsupportive layout will hinder the smooth running of various activities at fishing ports.

This research aims to measure the level of facility utilization and the level of efficiency of the use of facilities related to fish landing activities at Muara Angke Archipelagic Fishing Port. This study also analyzes the layout of existing facilities at Muara Angke Archipelagic Fishing Port. The results of this study are useful as a reference for determining policies, improving performance, and future plans for Muara Angke Archipelagic Fishing Port as a public agency.

This research was conducted in February-May 2021. The method used in this study is a qualitative method with data collection techniques in the form of primary data and secondary data. Primary data collection includes interviews and direct surveys regarding the condition of existing facilities at Muara Angke Archipelagic Fishing Port. Secondary data collection includes fishery statistical data from Muara Angke Archipelagic Fishing Port for 2016-2020. Data analysis was carried out using Technical Analysis, Utilization Rate Analysis, Efficiency Level Analysis and Facility Layout Analysis.

Based on the analysis that has been carried out, the results obtained are, the utilization rate of facilities at Muara Angke Archipelagic Fishing Port shows that the dock facility has a utilization rate of 102%, the area of the port pond is 111%, the depth of the port pool is 85% and the fish auction place is 106%. This is already quite optimal, it only needs to adjust the utilization level of the wharf. The value of the utilization rate of the wharf is quite low because of the construction going on. The value of the efficiency level of facilities at Muara Angke Archipelagic Fishing Port shows that the dock facility has an efficiency level of 102% (Very Efficient), a port pool area of 111% (Very Efficient), a port pool depth of 85% (Efficient), and a fish auction place of 106% (Highly Efficient). This is quite good, where three of the four facilities scored above 100% which indicates that the efficiency level at the Muara Angke Archipelagic Fishing Port is considered optimal. The layout of the facilities at the Muara Angke Archipelagic Fishing Port shows that there are some facilities that are not properly placed, namely places of worship, PHPT, and health clinics.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “Efisiensi Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Yang Berkaitan Dengan Kegiatan Pendaratan Ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke Jakarta”. Laporan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.

Laporan skripsi ini pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, dan kesimpulan dan saran. Laporan skripsi ini memberikan penjelasan mengenai analisis teknis fasilitas, tingkat efisiensi fasilitas, tingkat pemanfaatan fasilitas, dan analisa tata letak fasilitas yang berkaitan dengan kegiatan pendaratan ikan, yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke Jakarta.

Apabila dalam penyusunan ini masih terdapat kekurangan baik dari ketelitian pada penulisan, bahkan kesalahan dalam penyampaian kata, kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan. Semoga usulan skripsi yang telah disusun ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

Bekasi, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

UCAPAN TERIMA KASIH vi

RINGKASAN vii

SUMMARY viii

KATA PENGANTAR ix

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I. PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 2

1.3 Tujuan 2

1.4 Manfaat 3

1.5 Batasan Penelitian 3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 4

2.1 Pelabuhan Perikanan 4

2.1.1 Pelabuhan Perikanan Nusantara 4

2.1.2 Fungsi Pelabuhan Perikanan Nusantara 6

2.2 Fasilitas Pelabuhan 7

2.3 Penangkapan Ikan 9

2.4 Pendaratan Ikan 10

BAB III. METODE PENELITIAN 11

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 11

3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian 11

3.3 Metode Penelitian 11

3.4 Metode Analisis Data 12

3.4.1 Analisis Teknis 12

3.4.2 Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas 15

3.4.3 Analisis Tingkat Efisiensi 16

3.4.4 Analisis Tata Letak Fasilitas 17

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 20



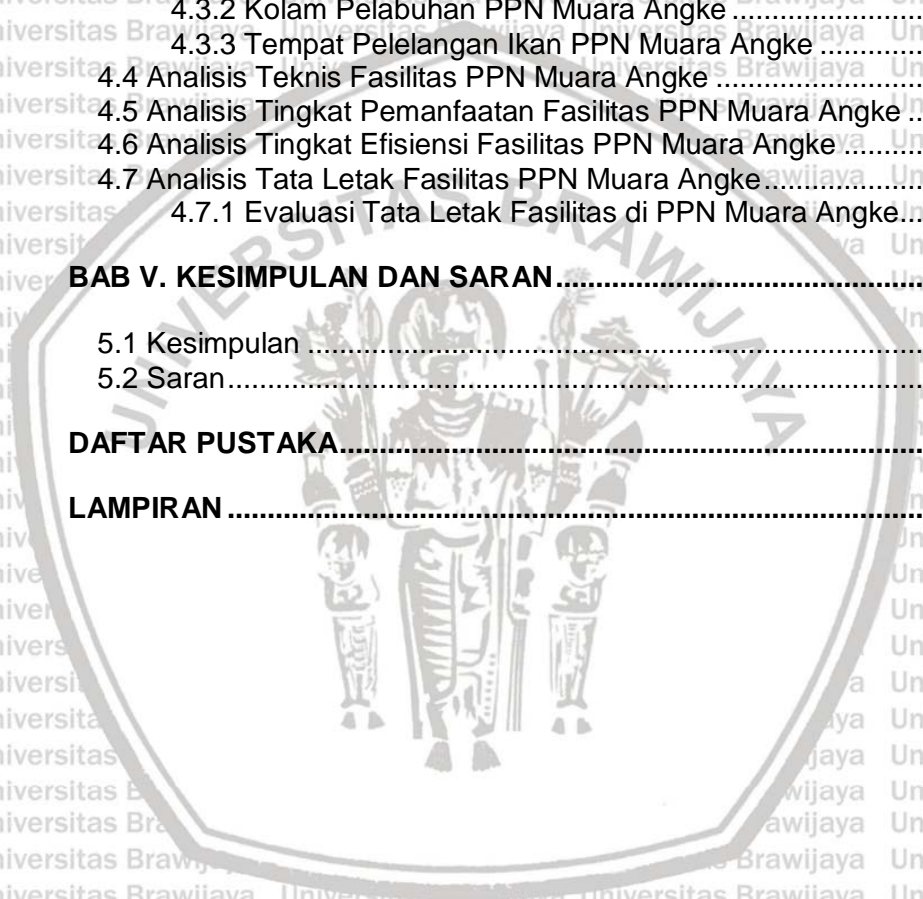
4.1 Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke.....	20
4.1.1 Kadaan Umum Lokasi Penelitian	20
4.1.2 Struktur Organisasi	22
4.1.3 Visi dan Misi PPN Muara Angke	23
4.1.4 Tugas Pokok dan Fungsi PPN Muara Angke	24
4.1.5 Fasilitas PPN Muara Angke.....	25
4.2 Aktivitas Yang Berkaitan Dengan Kegiatan Pendaratan Ikan.....	27
4.2.1 Penangkapan Ikan PPN Muara Angke	27
4.2.2 Pendaratan Ikan PPN Muara Angke	28
4.2.3 Produksi Hasil Tangkapan PPN Muara Angke	29
4.2.4 Pemasaran Hasil Tangkapan PPN Muara Angke.....	30
4.3 Fasilitas Yang Berkaitan Dengan Kegiatan Pendaratan Ikan.....	32
4.3.1 Dermaga PPN Muara Angke.....	32
4.3.2 Kolam Pelabuhan PPN Muara Angke	33
4.3.3 Tempat Pelelangan Ikan PPN Muara Angke	34
4.4 Analisis Teknis Fasilitas PPN Muara Angke	35
4.5 Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas PPN Muara Angke	36
4.6 Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas PPN Muara Angke	37
4.7 Analisis Tata Letak Fasilitas PPN Muara Angke.....	39
4.7.1 Evaluasi Tata Letak Fasilitas di PPN Muara Angke.....	42

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... 43

5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA..... 45

LAMPIRAN 45



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
-------	---------

1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	11
2. Presentase Tingkat Pemanfaatan Fasilitas	15
3. Presentase Tingkat Efisiensi Fasilitas	16
4. Closeness Rating Numeric	18
5. Fasilitas Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke	26
6. Hasil Analisis Teknis Fasilitas PPN Muara Angke	36
7. Hasil Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas PPN Muara Angke	36
8. Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Setelah Pengembangan	37
9. Hasil Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas PPN Muara Angke	38
10. Hasil Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas Setelah Pengembangan	38
11. Hasil Analisis TCR (<i>Total Closness Rating</i>) PPN Muara Angke	40
12. Evaluasi Tata Letak Fasilitas PPN Muara Angke	42



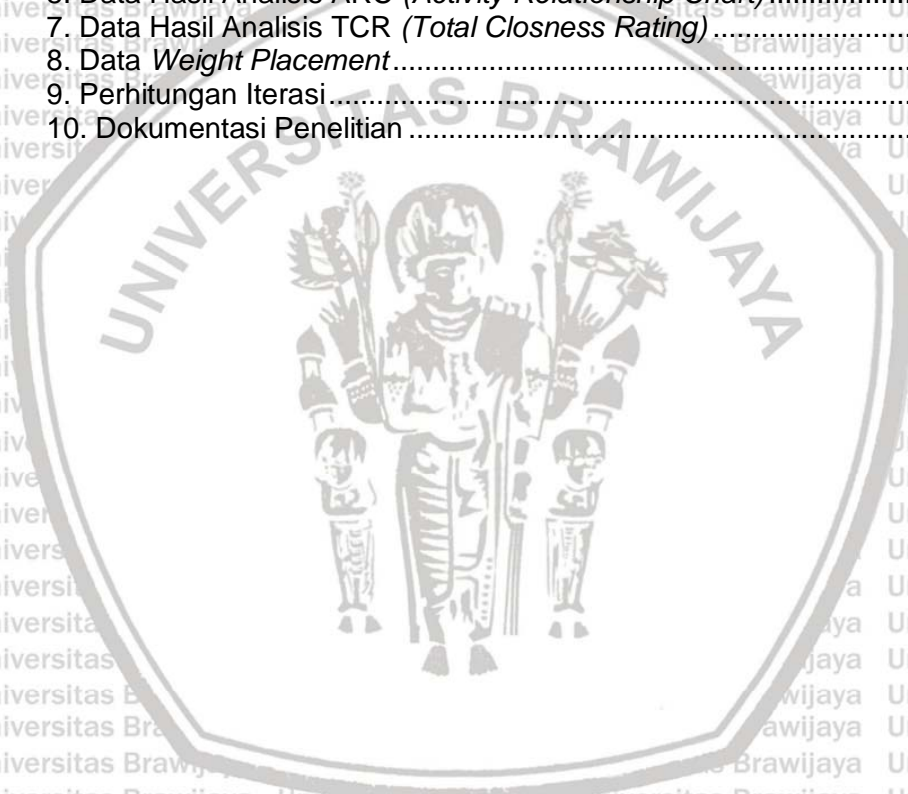
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Master Plan PPN Muara Angke	22
2. Struktur Organisasi PPN Muara Angke	23
3. Skema Pendaratan Ikan PPN Muara Angke	28
4. Grafik Produksi Hasil Tangkapan PPN Muara Angke	30
5. Grafik Nilai Produksi PPN Muara Angke	31
6. Dermaga PPN Muara Angke	33
7. Kolam Pelabuhan PPN Muara Angke	34
8. Tempat Pelelangan Ikan PPN Muara Angke	35
9. <i>Activity Relationship Chart</i> PPN Muara Angke	40
10. Iterasi Final PPN Muara Angke	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Produksi Hasil Tangkapan (ton) di PPN Muara Angke	47
2. Data Nilai Produksi (milyar) di PPN Muara Angke	47
3. Perhitungan Analisis Teknis di PPN Muara Angke	47
4. Perhitungan Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas	49
5. Perhitungan Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Setelah Pengembangan	50
6. Perhitungan Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas	51
7. Perhitungan Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas Setelah Pengembangan	52
8. Data Hasil Analisis ARC (<i>Activity Relationship Chart</i>)	53
7. Data Hasil Analisis TCR (<i>Total Closness Rating</i>)	53
8. Data <i>Weight Placement</i>	53
9. Perhitungan Iterasi	54
10. Dokumentasi Penelitian	68



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke merupakan salah satu pelabuhan perikanan terbesar di DKI Jakarta. Total volume produksi keseluruhan

Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke pada tahun 2020 sejumlah 36,89 ton. Kawasan Muara Angke memiliki tiga peranan penting bagi Provinsi DKI Jakarta, yakni sebagai salah satu pusat perekonomian, pusat pembinaan masyarakat perikanan dan pusat ketahanan pangan. Muara Angke juga berperan sebagai pusat produksi, pengolahan ikan, dan pemasaran ikan khususnya untuk daerah Jakarta dan sekitarnya, karena kawasan ini merupakan kawasan industri perikanan yang memiliki potensi sangat besar untuk dikembangkan (Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan, 2019).

Fasilitas sangat berperan dalam menunjang aktivitas di pelabuhan perikanan. Ketidacukupan kapasitas, ketersediaan fasilitas, dan tata letaknya yang tidak mendukung dapat menghambat kelancaran berbagai aktivitas di pelabuhan. Fasilitas diperlukan mulai saat kegiatan operasi penangkapan ikan sampai saat hasil tangkapan ikan didaratkan dan distribusikan kepada konsumen. Fasilitas yang memadai akan mempengaruhi pelaksanaan fungsi-fungsi pelabuhan perikanan (Mardiana, 2011).

Jakarta memiliki potensi yang besar dibidang Perikanan. Pelabuhan Perikanan merupakan salah satu unsur penting dalam peningkatan infrastruktur perikanan serta merupakan bagian dari sistem perikanan tangkap. Pengoperasian pelabuhan dapat menghasilkan pendapatan yang besar apabila dikelola secara profesional, baik itu pelabuhan niaga, pelabuhan perikanan,

maupun jenis pelabuhan lainnya, karena pelabuhan mempunyai fungsi komersial. Selaku instansi publik yang bertujuan memberikan pelayanan terbaik dan terus berkembang dalam pemenuhan kepentingan masyarakat perikanan, terutama nelayan sebagai salah satu elemen yang memiliki peran dominan dalam menggerakkan kegiatan perikanan. Kendala yang dihadapi oleh pelabuhan perikanan adalah efektivitas serta efisiensi dalam pengoperasian fasilitas pelabuhan perikanan untuk memenuhi kebutuhan pengguna pelabuhan.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan utama pada penelitian ini adalah belum diketahuinya tingkat pemanfaatan fasilitas di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke Jakarta.

Belum diketahuinya tingkat pemanfaatan fasilitas ini disebabkan oleh keterbatasan informasi terkait tingkat pemanfaatan fasilitas, serta belum adanya penelitian yang membahas topik terkait.

Berdasarkan permasalahan yang ada baiknya perlu dilakukannya kajian untuk mengetahui efisiensi tingkat pemanfaatan fasilitas di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke Jakarta. Mengingat bahwa banyak kegiatan perikanan yang dilakukan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke Jakarta. Selain itu kajian ini juga dapat membantu instansi dan masyarakat perikanan yang ada di Muara Angke, dalam optimalisasi maupun perencanaan kegiatan pelabuhan untuk meningkatkan kinerja dari Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke Jakarta.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat pemanfaatan fasilitas yang berkaitan dengan kegiatan pendaratan ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke Jakarta.
2. Menganalisis efisiensi penggunaan fasilitas yang berkaitan dengan pendaratan ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke Jakarta.
3. Menganalisis tata letak fasilitas di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke, Jakarta.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Sebagai sarana informasi untuk menambah pengetahuan mengenai efisiensi dan tingkat pemanfaatan fasilitas di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke Jakarta.
2. Sebagai sarana informasi untuk evaluasi mengenai tata letak fasilitas di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke
3. Sebagai sarana untuk meningkatkan kerjasama antara instansi perusahaan dengan perguruan tinggi terkait serta memberikan informasi mengenai efisiensi tingkat pemanfaatan fasilitas di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke Jakarta.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian ini didasarkan pada pemilihan topik dan judul dimana topik yang dipilih adalah manajemen pelabuhan dan judulnya adalah

“Efisiensi Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Yang Berkaitan Dengan Kegiatan Pendaratan Ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke, Jakarta.”

Penelitian ini akan membahas tingkat pemanfaatan dan efisiensi fasilitas yang

ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke, Jakarta. Pemilihan fasilitas dalam penelitian ini merupakan fasilitas yang berkaitan dengan kegiatan pendaratan ikan seperti Dermaga, Kolam Pelabuhan, dan Tempat Pelelangan ikan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pelabuhan Perikanan

Pelabuhan perikanan memiliki peran sebagai pusat kegiatan ekonomi masyarakat perikanan. Kegiatan ekonomi perikanan ini dapat dilihat dari beberapa aspek seperti produksi, pengolahan, dan pemasaran baik domestik maupun internasional. Kegiatan industri perikanan juga dibahas dalam Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP.10/MEN/2004 bahwa pelabuhan perikanan memiliki fungsi pelayanan yang dapat dimanfaatkan oleh industri pengolahan ikan. Fungsi tersebut berupa pengawasan, penanganan, pengolahan, pemasaran dan mutu hasil tangkapan. Dalam pembangunan, pengembangan dan pengelolaan pelabuhan perikanan kegiatan pendaratan ikan menjadi suatu kegiatan yang dilaksanakan sehari – harinya. Operasionalnya dapat digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan pengelolaan perikanan tangkap. Semakin pelaksanaan kegiatannya optimal, akan memicu pertumbuhan sektor ekonomi khususnya masyarakat perikanan. Pengelolaan yang baik juga akan meningkatkan pendapatan daerah dari bidang perikanan.

2.1.1 Pelabuhan Perikanan Nusantara

Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. PER.08/MEN/2012 tentang Pelabuhan Perikanan. Pelabuhan perikanan dibedakan menjadi empat yaitu Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS),

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN), Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP), Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI), kegiatan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) adalah melakukan kegiatan penangkapan ikan di wilayah laut territorial wilayah ZEEI dengan ukuran kapal sekurang-kurangnya 30 GT. Pelabuhan ini dapat menampung kapal sebanyak kurang lebih 75 buah dengan panjang dermaga 150 m dan kedalaman kolam pelabuhan minimal 3 meter (Kohar M, 2011). Pelabuhan perikanan juga merupakan pusat dari kegiatan ekonomi perikanan disuatu daerah, khususnya perikanan tangkap. Hal tersebut karena pelabuhan perikanan merupakan pusat aktivitas masyarakat perikanan seperti nelayan. Pelabuhan perikanan harus mampu melayani pengguna pelabuhan dalam proses pendaratan ikan sampai dengan proses distribusi, maka dari itu pelabuhan perikanan harus memiliki fasilitas-fasilitas yang dapat menunjang berbagai kegiatan dibidang perikanan. Fasilitas yang ada dan tersedia harus dapat digunakan secara optimal. Dengan mengetahui kebutuhan fasilitas pada suatu pelabuhan perikanan, dapat ditentukan jumlah maupun ukuran dari suatu fasilitas yang akan dibangun ataupun dikembangkan (Fakirin, 2015).

Menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. 13/KEPMEN-KP/2017 Tentang Kepelabuhan Perikanan, Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke termasuk dalam kategori Pelabuhan tipe B. Pelabuhan Perikanan Muara Angke ini dapat melayani kapal perikanan yang melakukan kegiatan perikanan diperairan Indonesia dan ZEEI, serta memiliki tambat labuh untuk kapal perikanan berukuran 50 GT. Keadaan kolam pelabuhan memiliki kedalaman sekurang-kurangnya minus 4 meter hingga minus 5 meter dan mampu menampung kapal perikanan sekurang-kurangnya 200 unit atau jumlah keseluruhan sekurang-kurangnya 6000 GT. Terdapat aktivitas bongkar muat ikan dan pemasaran serta terdapat industry pengolahan ikan maupun penunjang lainnya.

2.1.2 Fungsi Pelabuhan Perikanan Nusantara

Menurut Yahya (2013) tugas pokok pelabuhan perikanan yakni melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan kegiatan penunjang Dinas Kelautan dan Perikanan dibidang pengelolaan pelabuhan perikanan serta pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan dan lingkungannya. Fungsi pelabuhan perikanan pantai adalah sebagai berikut:

- a. Pelayanan tambat dan labuh kapal perikanan;
- b. Pelayanan bongkar muat;
- c. Pelayanan pembinaan mutu dan pengolahan hasil perikanan;
- d. Pemasaran dan distribusi ikan;
- e. Pengumpulan data tangkapan dan hasil perikanan;
- f. Tempat pelaksanaan penyuluhan dan pengembangan masyarakat nelayan;
- g. Pelaksanaan kegiatan operasional perikanan;
- h. Tempat pelaksanaan pengawasan dan pengendalian sumberdaya ikan;
- i. Pelaksanaan kesyahbandaran;
- j. Tempat pelaksanaan fungsi karantina ikan;
- k. Publikasi hasil pelayanan sandar dan labuh kapal perikanan dan kapal pengawasan kapal perikanan;
- l. Tempat publikasi hasil riset kelautan dan perikanan
- m. Pemantauan wilayah pesisir dan wisata bahari; dan/atau
- n. Pengendalian lingkungan

Fungsi pelabuhan perikanan menyangkut berbagai aspek. Fungsi utama dari Pelabuhan Perikanan yaitu sebagai lingkungan kerja yang melaksanakan pelayanan. Pelabuhan perikanan memerlukan adanya pengaturan secara lengkap mengenai kedudukan, fungsi, tujuan, pengelolaan dan penggunaannya,

serta kewenangannya melalui peraturan pemerintah. Dalam menjalankan fungsinya sebagai pusat pelayanan umum, Pelabuhan Perikanan dituntut untuk segera dapat memenuhi fungsi dengan baik, namun dilain pihak masih dirasakan kelemahan-kelemahan dalam pemanfaatannya, baik yang diakibatkan oleh kualitas pengelolaan karena kurangnya pengalaman dalam mengelola, maupun hambatan operasional yang disebabkan oleh kurangnya fasilitas yang menyebabkan. Pelabuhan perikanan tidak dapat menjalankan fungsinya secara optimal (Guswanto, 2012).

2.2 Fasilitas Pelabuhan

Pelabuhan perikanan merupakan tempat yang memiliki berbagai fasilitas yang berguna dalam pelaksanaan fungsi dan peranannya sebagai pelabuhan.

Fasilitas – fasilitas yang terdapat dipelabuhan perikanan atau pangkalan pendaratan ikan terdiri dari fasilitas pokok, fungsional, dan fasilitas tambahan.

Fasilitas pokok, sekurang-kurangnya memiliki pelindung seperti *breakwater*, *revetment*, groin, dermaga, kolam, alur pelayaran, jalan, drainase, dan lahan pelabuhan. Fasilitas fungsional, sekurang-kurangnya memiliki Tempat Pelelangan Ikan (TPI), navigasi pelayaran, air bersih, es bahan bakar, listrik, bengkel, laboratorium pembinaan mutu, kantor administrasi pelabuhan, alat angkut ikan dan es, dan pengolahan limbah. Fasilitas penunjang atau tambahan, sekurang-kurangnya memiliki tempat pembinaan nelayan, pos jaga, pos pelayanan terpadu, peribadatan, MCK, kois Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) (Hasaruddin, 2014).

Setiap Pelabuhan Perikanan memiliki fasilitas, dimana fasilitas pelabuhan perikanan tersebut dibedakan menjadi 3 (tiga) macam yaitu:

1. Fasilitas Pokok

- Fasilitas pokok adalah fasilitas yang diperlukan untuk kepentingan aspek keselamatan pelayanan, selain itu termasuk juga tempat berlabuh dan bertambat serta bongkar muat kapal. Fasilitas pokok pelabuhan perikanan terdiri dari:
- Fasilitas perlindungan, meliputi: pemecahan gelombang (*breakwater*), perangkap pasir (*grond grains*), turap penahan tanah (*reventment*), seta jetty.
 - Fasilitas tambat, meliputi: dermaga, tiang tambat (*bolder*), pelampung tambat, bollart, serta bier.
 - Fasilitas perairan, meliputi: alur dan kolam pelabuhan.
 - Fasilitas transportasi, meliputi: jembatan, jalan kompleks, tempat parkir.
 - Lahan yang dicadangkan untuk kepentingan instansi pemerintah.

2. Fasilitas Fungsional

Fasilitas fungsional adalah fasilitas yang secara langsung dimanfaatkan untuk kepentingan manajemen pelabuhan perikanan dan yang dapat diusahakan oleh perorangan atau badan hukum. Fasilitas fungsional terdiri dari fasilitas yang dapat diusahakan dan fasilitas yang tidak dapat diusahakan, masing-masing memiliki kriteria sendiri. Kategori fasilitas fungsional yang dapat diusahakan yaitu:

- Fasilitas pemeliharaan kapal dan alat perikanan terdiri dari: bengkel, *slipway/dock* dan tempat penjemuran jaring.
- Lahan untuk kawasan industri.
- Fasilitas pemasok air dan bahan bakar untuk kapal dan keperluan pengolahan.
- Fasilitas pemasaran, penanganan hasil tangkap, pengawetan dan pengolahan, tempat pelelangan ikan, tempat penjualan hasil perikanan,

gudang penyimpanan hasil olahan, pabrik es, sarana pembekuan, *cold storage*, peralatan *processing*, derek (*crane*), lapangan penumpukan.

3. Fasilitas Penunjang

Fasilitas penunjang adalah fasilitas yang secara tidak langsung dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat nelayan dan tau memberikan kemudahan bagi masyarakat umum. Fasilitas penunjang pelabuhan terdiri atas:

- a. Balai pertemuan nelayan.
- b. Mess operator.
- c. Wisma nelayan.
- d. Fasilitas sosial dan umum seperti tempat peribadatan dan MCK.
- e. Pertokoan.
- f. Pos jaga.

2.3 Penangkapan Ikan

Menurut Chaniago (2018) Penangkapan ikan merupakan kegiatan untuk memperoleh ikan diperairan yang tidak dalam keadaan dibudidayakan dengan alat atau cara apapun, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan mengawetkannya.

Menurut Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan Penangkapan ikan adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan.

Penangkapan ikan adalah upaya untuk mendapatkan ikan dengan cara menangkap ikan. Penangkapan ikan juga menjadi salah satu fungsi pelabuhan

perikanan. Pelabuhan perikanan diharapkan menjadi pusat kegiatan penangkapan ikan dan menjadikan kegiatan masyarakat perikanan menjadi lebih mudah. Kegiatan masyarakat nelayan akan maju dan menjadi percontohan bagi daerah disekitarnya. Jumlah armada kapal juga sangat berpengaruh terhadap aktifitas penangkapan ikan.

2.4 Pendaratan Ikan

Menurut Undang-Undang RI No. 9 Tahun 1985 tentang Perikanan. Pendaratan ikan adalah kegiatan menaikkan atau menurunkan sarana perlengkapan atau benda lainnya untuk menangkap ikan dari kapal maupun ke kapal. Alat penangkapan ikan juga merupakan saran dan perlengkapan yang digunakan untuk menangkap ikan (Kementerian Kelautan Perikanan, 1985)

Pendaratan ikan merupakan kegiatan menurunkan ikan dari kapal ke daratan. Pendaratan ikan menjadi salah satu fungsi pelabuhan perikanan. Dengan adanya pelabuhan perikanan diharapkan kegiatan pendaratan ikan akan menjadi lebih efektif dan efisien. Kegiatan masyarakat nelayan akan menjadi lebih optimal dan mudah dalam pelaksanaan kegiatannya. Kegiatan ini ditunjang oleh fasilitas-fasilitas yang ada dipelabuhan perikanan, semakin memadai fasilitas yang ada tentu saja semakin efektif dan efisien kegiatannya.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke, Kota Jakarta, Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta dengan pengambilan data penelitian dari bulan Februari 2021 sampai Mei 2021.

3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan pengambilan data dilaksanakan pada bulan April 2021. Analisis data dilaksanakan pada bulan April 2021 sampai Mei 2021. Penyusunan laporan dan konsultasi dilakukan pada bulan Mei 2021 sampai Juli 2021. Seminar hasil dilaksanakan pada bulan Juli 2021. Ujian skripsi dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 (Tabel 1).

Table 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengambilan Data	■	■	■	■																
2	Analisis Data					■	■	■	■												
3	Penyusunan Laporan dan Konsultasi									■	■	■	■								
4	Seminar Hasil													■	■						
5	Ujian Skripsi																	■	■		

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif. Metode ini terdiri dari data, prosedur analisis dan interpretasi dan laporan penyajian. Sumber data dari berbagai sumber, sumber data yang paling umum dari hasil observasi dan interview. Prosedur analisis dan interpretasi disebut coding (pengkodean), terbagi dalam pengkodean terbuka dan pengkodean aksial. Dalam penyajian

laporan pada umumnya bervariasi, tergantung dari audien dan temuan-temuan penelitian. Prosedur analisis dan interpretasi merupakan bagian penting dari penelitian kualitatif (Sumarjo, 2010).

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif. Metode terdiri dari data prosedur analisis dan interpretasi serta penyajian laporan. Sumber data terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan langsung pada saat penelitian secara langsung kelapang. Data sekunder meliputi jurnal atau artikel ilmiah dan data yang disediakan oleh PPN Muara Angke.

3.4 Metode Analisis Data

Hasil akhir dari penelitian ini merupakan proses dari analisis data. Analisis data merupakan kegiatan mengubah hasil data dari penelitian menjadi informasi baru sehingga yang dapat digunakan dalam membuat kesimpulan. Tujuan analisis data adalah untuk menjelaskan suatu data agar lebih mudah dipahami, kemudian dibuat kesimpulan. Kesimpulan dari analisis data diperoleh dari sampel yang umumnya dibuat berdasarkan pengujian hipotesis. Pada kegiatan penelitian skripsi ini digunakan analisis data antara lain, analisis teknis, analisis tingkat pemanfaatan, dan analisis efisiensi.

3.4.1 Analisis Teknis

Menurut Zain. J *et al* (2011) analisis teknis dilakukan untuk menghitung kebutuhan ukuran panjang dermaga, ukuran kolam pelabuhan dan tempat pelelangan ikan. Analisis tersebut dilakukan berdasarkan kondisi yang ada dan kondisi seharusnya. Analisis teknis tersebut dihitung menggunakan formula Direktoral Jendral Peirikanan (1981), untuk menghitung panjang dermaga,

kebutuhan ukuran kolam pelabuhan, dan tempat pelelangan ikan. Formula tersebut sebagai berikut:

1. Perhitungan panjang dermaga dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$L = \frac{(l+s) \times n \times a \times h}{u \times d} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

L = panjang dermaga (m)

l = panjang kapal (m)

s = jarak antar kapal (m)

n = jumlah kapal yang memakai dermaga (unit/hari)

a = berat kapal (ton)

h = lama kapal di dermaga (jam)

u = produksi per hari (ton)

d = lama *fishing trip* (jam)

2. Perhitungan kolam pelabuhan dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

a. Kedalaman kolam pelabuhan:

$$D = d + \frac{1}{2} H + S + C \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

D = kedalaman perairan (cm)

d = *draft* kapal terbesar (cm)

H = tinggi gelombang maksimum (H maks = 50 cm)

S = tinggi ayunan kapal yang melaju (10-30 cm)

C = jarak aman dari lunas kapal ke dasar perairan (25-100 cm)

b. Luas kolam pelabuhan

$$L = Lt + (3 \times n \times l \times b) \dots \dots \dots (3)$$



$$L_t = \pi \times l^2 \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

L = luas kolam pelabuhan (m²)

L_t = luas untuk memutar kapal (m²)

n = jumlah kapal maksimum yang berlabuh

l = panjang kapal terbesar (m)

b = lebar kapal (m)

L_t = luas untuk memutar kapal, radius pemutarannya minimum satu kali

panjang kapal terbesar (m²)

3. Perhitungan luas tempat pelelangan ikan menggunakan formula sebagai berikut:

$$S = \frac{N \times P}{R \times a} \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan:

S = luas ruang pelelangan (m²)

N = jumlah produksi per hari (ton)

P = Daya tampung produksi (m²/ton)

R = Intensitas lelang per hari (kali)

a = perbandingan ruang lelang dengan gedung lelang (0,217-0,394)

Analisis teknis digunakan untuk menentukan ukuran fasilitas yang dibutuhkan pada kondisi yang ada dan kondisi seharusnya. Analisis teknis biasanya dilakukan pada fasilitas pokok, fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang. Fasilitas pokok yaitu dermaga, lahan, dan kolam pelabuhan. Contoh fasilitas fungsional yaitu, ruang peralatan, perkantoran, *ice storage* dan lain-lain.

Sementara untuk fasilitas penunjang yaitu, kantin, tempat ibadah, MCK, pos penjaga dan lain-lain.

3.4.2 Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas

Menurut Zain. J *et al* (2011). Analisis pemanfaatan kapasitas fasilitas akan sangat berpengaruh pada kinerja suatu pelabuhan. Nilai analisis ini dapat diketahui berapa nilai pemanfaatan suatu fasilitas di pelabuhan perikanan. Nilai pemanfaatan kapasitas fasilitas ini berfungsi untuk mengetahui seberapa optimal suatu fasilitas dalam pemanfaatannya. Untuk mengetahui nilai tingkat pemanfaatan kapasitas fasilitas, dapat menggunakan pendekatan rumus sebagai berikut:

$$\text{Pemanfaatan} = \frac{\text{Penggunaan fasilitas}}{\text{Kapasitas Fasilitas}} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

Tingkat pemanfaatan fasilitas yang diperoleh selanjutnya akan dikelompokkan berdasarkan tinggi rendahnya tingkat pemanfaatan fasilitas tersebut. Kategori tingkat pemanfaatannya adalah sangat dimanfaatkan, dimanfaatkan, kurang dimanfaatkan, sangat kurang dimanfaatkan, dan tidak dimanfaatkan (Tabel 2).

Table 1. Presentase Tingkat Pemanfaatan Fasilitas

No	Tingkat Pemanfaatan	Presentase tingkat Pemanfaatan fasilitas (%)
1	Sangat dimanfaatkan	>100
2	Dimanfaatkan	76-100
3	Kurang dimanfaatkan	51-75
4	Sangat kurang dimanfaatkan	26-50
5	Tidak dimanfaatkan	<50

Sumber: Zain. J *et al.*, 2011.

Analisis tingkat pemanfaatan akan sangat berpengaruh pada kinerja suatu pelabuhan. Nilai analisis ini dapat diketahui berapa nilai tingkat pemanfaatan pada suatu fasilitas dipelabuhan perikanan. Nilai pemanfaatan ini berfungsi untuk mengetahui seberapa optimal suatu fasilitas dalam

pemanfaatannya. Tingkat pemanfaatan fasilitas yang diperoleh selanjutnya dikelompokkan berdasarkan tinggi rendahnya tingkat pemanfaatan fasilitas tersebut.

3.4.3 Analisis Tingkat Efisiensi

Menurut Zain, J. *et al.* (2011) Analisis efisiensi digunakan untuk menentukan tingkat efisiensi pemanfaatan fasilitas. Tingkat efisiensi sangat berpengaruh pada kinerja suatu pelabuhan. Analisis ini dapat diketahui berapa tingkat efisiensi dari penggunaan fasilitas yang ada dipelabuhan perikanan.

Untuk mengetahui nilai tingkat efisiensi digunakan formula sebagai berikut:

$$E = \frac{U_p}{U_t} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

- E = tingkat efisiensi pemanfaatan fasilitas (%)
- U_p = ukuran fasilitas terpakai seharusnya
- U_t = ukuran fasilitas terpakai dengan kondisi yang ada

Tingkat efisiensi fasilitas yang diperoleh selanjutnya dikelompokkan berdasarkan tinggi rendahnya tingkat efisiensi tersebut. Kategori tingkat efisiensinya adalah sangat efisien, efisien, kurang efisien, tidak efisien, dan sangat tidak efisien. (Tabel 3).

Table 2. Presentase Tingkat Efisiensi Fasilitas

No	Tingkat Efisiensi	Presentase tingkat Efisiensi fasilitas (%)
1	Sangat efisien	>100
2	Efisien	76-100
3	Kurang efisien	51-75
4	Tidak efisien	26-50
5	Sangat tidak efisien	<25

Sumber: Zain, J *et al* (2011).

Analisis tingkat efisiensi akan sangat berpengaruh pada kinerja suatu pelabuhan. Nilai analisis ini dapat diketahui berapa nilai tingkat efisiensi pemanfaatan pada suatu fasilitas dipelabuhan perikanan. Nilai efisiensi ini berfungsi untuk mengetahui seberapa optimal suatu fasilitas dalam efisiensi pemafaatan fasilitasnya. Tingkat efisiensi fasilitas yang diperoleh selanjutnya dikelompokkan berdasarkan tinggi rendahnya tingkat efisiensi pemanfaatan fasilitas tersebut.

3.4.4 Analisis Tata Letak Fasilitas

Menurut Marie dan Cahiyadi (2015), Pembuatan ARC menggunakan kode alasan untuk mempermudah menganalisis hubungan antar departemen, baik untuk ruang produksi maupun keseluruhan pabrik. Kode alasan tersebut diberikan kode berupa A, E, I, O, U, dan X sehingga dapat memudahkan analisis hubungan kedekatan antar departemen. Menurut Kusdiantoro (2001), untuk menggambarkan hubungan keterkaitan antar fasilitas diberikan derajat keterkaitan hubungan yang dinyatakan sebagai A, E, I, O, U, dan X dimana:

A = Mutlak perlu kegiatan-kegiatan tersebut berhampiran satu sama lain;

E = Sangat penting kegiatan-kegiatan tersebut berdekatan;

I = Penting bahwa kegiatan-kegiatan tersebut berdekatan;

O = Biasa (kedekatannya), dimana saja tidak masalah;

U = Tidak perlu adanya keterkaitan kegiatan apapun;

X = Tidak diharapkan adanya keterkaitan kegiatan apapun.

Derajat keterkaitan kegiatan diberikan deksripsi alasan yang menyatakan alasan penempatan fasilitas tersebut, antara lain:

1. Penggunaan catatan secara bersama;

2. Menggunakan tenaga kerja yang sama;

3. Jarak antar fasilitas yang dekat;

4. Kemudahan pengawasan;
5. Memudahkan pemindahan barang;
6. Urutan aliran barang;
7. Aspek aliran informasi dan komunikasi;
8. Menggunakan peralatan yang sama;
9. Kemungkinan adanya bau yang tidak mengenakan, ramai, dan lain-lain.

Derajat keterkaitan tersebut diperhitungkan menggunakan *Total Closeness Rating* (TCR) dimana dari hasil pengkodean *Activity Relation Ship Chart* (ARC) dimasukkan kedalam table TCR. Perhitungan TCR ini menggunakan *Closeness Rating Numeric* (Tabel 4).

Table 3. Closeness Rating Numeric

Derajat Kedekatan	Closeness Rating Numeric
A	Mutlak Perlu Didekatkan 3 ⁴
E	Sangat Penting Didekatkan 3 ³
I	Penting Didekatkan 3 ²
U	Biasa 3 ¹
O	Tidak Perlu Didekatkan 3 ⁰
X	Tidak diharapkan didekatkan 0

Sumber: Sutantra et al 2010

Hasil perhitungan TCR tersebut diurutkan (*Placement Sequence*) dari skor terbesar hingga terkecil kemudian dilakukan iterasi untuk menentukan referensi layout yang baik bagi tata letak fasilitas pelabuhan. Metode analisis ini dapat digunakan sebagai acuan untuk evaluasi tata letak fasilitas pelabuhan perikanan. Penelitian ini menganalisis tentang peta keterkaitan kegiatan (*Activity Relationship Chart*). Pembuatan peta keterkaitan kegiatan diberikan derajat kegiatan dan deskripsi serta alasannya yang menyatakan bahwa penempatan

fasilitas yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke sudah sesuai atau belum sesuai.



BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke merupakan salah satu pelabuhan tipe B terbesar di Jakarta. Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke berada di Jalan Pendaratan Udang No.10, Kelurahan Pluit, Kecamatan Penjaringan, Jakarta Utara. Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke dikelola oleh Dinas Provinsi DKI Jakarta.

4.1.1 Kadaan Umum Lokasi Penelitian

Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 13/KEPMEN-KP/2017 tentang penetapan Pelabuhan Perikanan Muara Angke sebagai Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke di Kota Jakarta Utara, Provinsi DKI Jakarta. Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke merupakan pelabuhan perikanan yang memiliki tujuan untuk pembinaan. Karena sebagian besar masyarakatnya memiliki mata pencaharian yang bergantung dengan kegiatan perikanan. Kawasan pelabuhan ini memiliki beberapa zona sebagai titik penting (Gambar 1).

1. Dermaga, kolam pelabuhan dan *break water*
2. Tempat Pelelangan Ikan (TPI)
3. Pasar Ikan
4. Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional (PHPT)
5. Industri Perikanan : Unit Pengolahan Ikan (UPI) dan *Cold Storage*
6. Perumahan nelayan
7. Perbengkelan dan Docking Kapal Ikan

Secara geografis kawasan Muara Angke terletak di delta Muara Angke dan berbatasan dengan:

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Laut Jawa;
- b. Sebelah Timur berbatasan dengan Kali Asin;
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan Kali Adem;
- d. Sebelah Selatan berbatasan dengan Muara Karang.

Kawasan PPN Muara Angke dibangun untuk menampung kegiatan perikanan yang tersebar di beberapa lokasi dan dalam kawasan Muara Angke. Sampai dengan saat ini telah dimanfaatkan antara lain untuk:

- a. Perumahan Nelayan;
- b. Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional (PHPT);
- c. Pemasaran Hasil Perikanan;

Pelabuhan Perikanan beserta fasilitas pokok, fasilitas fungsional, dan fasilitas penunjang lainnya.

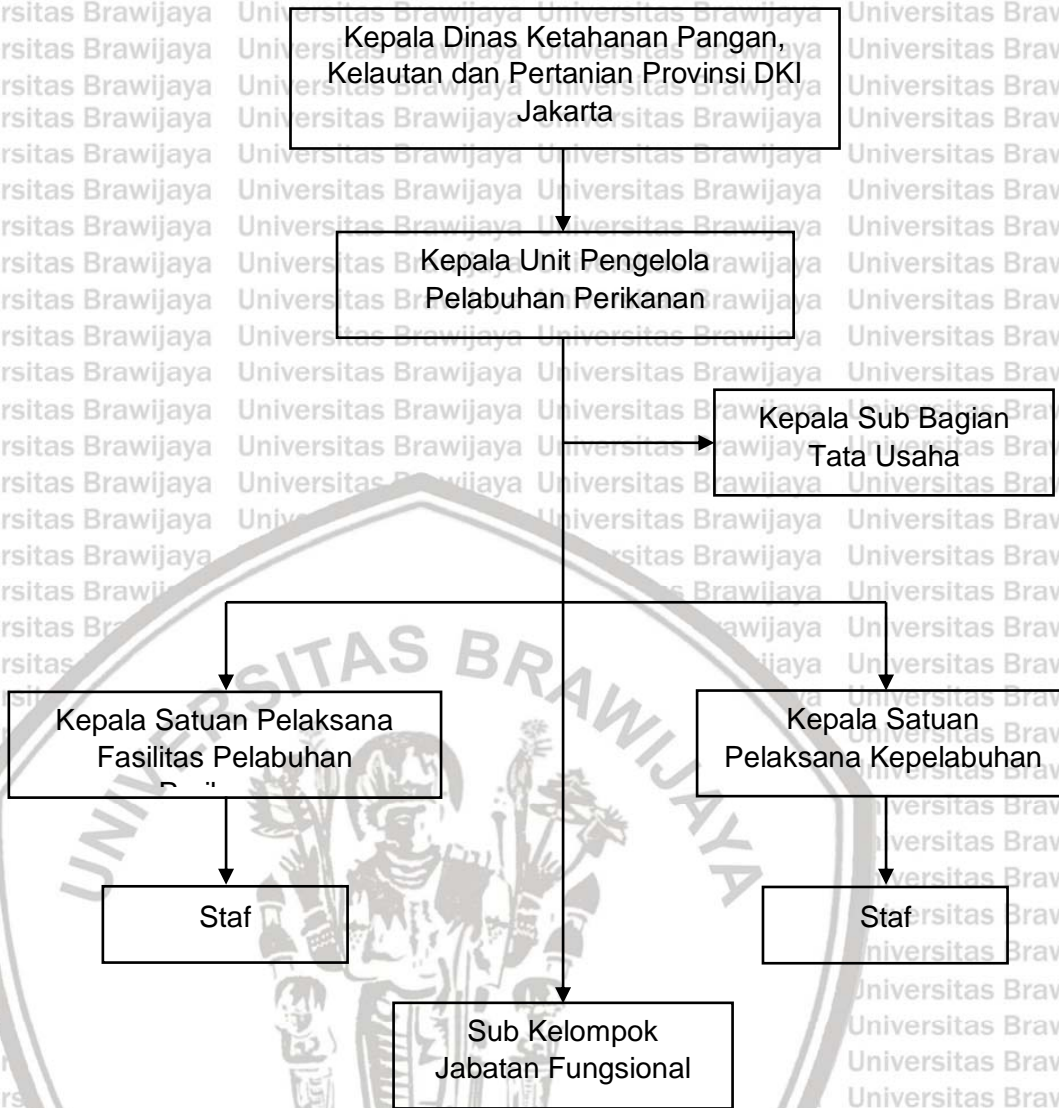




Gambar 1. Master Plan PPN Muara Angke
 Sumber: Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan DKI Jakarta, 2019

4.1.2 Struktur Organisasi

Berdasarkan Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 315 Tahun 2016 tanggal 29 Desember 2016 tentang Pembentukan, Organisasi dan Tata Kerja Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan. Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan merupakan Unit Pelaksana Teknis Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan dan Pertanian Provinsi DKI Jakarta yang dipimpin oleh seorang Kepala Unit yang dalam melaksanakan tugas dan fungsinya berada dibawah tanggung jawab kepada Kepala Dinas (Gambar 2).



Gambar 2. Struktur Organisasi PPN Muara Angke
Sumber: Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan DKI Jakarta, 2019

Susunan Organisasi Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan, terdiri dari:

1. Kepala Unit;
2. Sub Bagian Tata Usaha;
3. Satuan Pelaksana Pengelola Fasilitas Pelabuhan Perikanan;
4. Satuan Pelaksana Kepelabuhanan Perikanan; dan
5. Sub Kelompok Jabatan Fungsional

4.1.3 Visi dan Misi PPN Muara Angke

Visi dari Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke

(merupakan bagian integral dari Visi Kementerian Kelautan dan Perikanan. Visi ini merupakan kesepakatan bersama antara seluruh staff, instansi terkait dan swasta yang beroperasi di kawasan pelabuhan. Visi dari Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke adalah: "Terwujudnya masyarakat sejahtera yang berwawasan lingkungan secara berkelanjutan." Sedangkan misi dari Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke adalah: "Mewujudkan peningkatan ketahanan pangan dan keamanan pangan yang bersumber dari ikan".

4.1.4 Tugas Pokok dan Fungsi PPN Muara Angke

Berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 192 tahun 2010 bahwa Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke mempunyai tugas untuk "Melaksanakan Pengolahan kawasan pelabuhan perikanan dari pangkalan pendaratan ikan". Pelabuhan Perikanan Muara Angke juga memiliki fungsi dalam melaksanakan tugasnya, yaitu:

- a) Penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran (RKA) dan Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA) Unit Pengelola;
- b) Pelaksanaan Perencanaan, pemeliharaan, pengembangan, dan rehabilitasi dermaga pelabuhan;
- c) Penyusunan pedoman, standar, dan prosedur teknis pengelolaan kawasan pelabuhan perikanan;
- d) Pelaksanaan, pengumpulan, pencacatan, dan pelaporan data statistik produksi dan Operasional Pelabuhan Perikanan;
- e) Pelaksanaan pemberitaan dokumen apal penangkap dan pengumpul ikan;
- f) Pelayanan tambat labuh, bongkar muat kapal ikan dan penyelenggaraan pelelangan ikan;

- g) Pengelolaan dan penyediaan serta supervise pemanfaatan fasilitas sarana dan/atau prasarana pelabuhan;
- h) Pelayanan fasilitas operasional pelabuhan dan fasilitas usaha perikanan;
- i) Pengoperasian kegiatan operasional instansi terkait yang melakukan aktivitas dipelabuhan perikanan dan pangkalan pendaratan ikan;
- j) Pelaksanaan pencatatan, pembukuan, penyetoran, pelaporan, dan bertanggung jawab penerimaan retribusi;
- k) Pelaksanaan dan penyebarluasan informasi teknologi dan kapal alat tangkap perikanan;
- l) Penyelenggaraan keamanan, ketertiban, dan kebersihan di Kawasan Pelabuhan Perikanan;
- m) Pelaksanaan pengelolaan teknologi informasi Unit Pengelola Pelabuhan;
- n) Pengelola kepegawaian keuangan dan barang Unit Pelabuhan Perikanan;
- o) Pelaksanaan ketatausahaan dan kerumah tanggaan Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan;
- p) Pengelolaan kearsipan Unit Pelabuhan Perikanan;
- q) Pelaksanaan publikasi kegiatan dan pengaturan acara Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan, dan;
- r) Pelaporan dan pertanggung jawaban pelaksanaan tugas dan fungsi Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan;

4.1.5 Fasilitas PPN Muara Angke

Fasilitas merupakan kepentingan dasar di pelabuhan perikanan yang diperlukan untuk kepentingan aspek keselamatan pelayanan, selain itu termasuk juga tempat berlabuh serta kegiatan bongkar muat kapal perikanan. Fasilitas di PPN Muara Angke terdiri dari fasilitas pokok, fasilitas fungsional, dan fasilitas penunjang (Tabel 5).

Table 4. Fasilitas Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke

No	Sarana Prasarana Pelabuhan	Jumlah (unit)	Ukuran
Fasilitas Pokok			
1	Dermaga		530 m 1.088 m (Pengembangan)
2	Breakwater		1.700 m
3	Kolam Pelabuhan Kedalaman		63.993 m ² 65.000 m ² (Pengembangan)
4	Dinding Penahan Tanah		1.000 m
5	Fender	100 unit	
6	Bollard	112 unit	
7	Jembatan	1 unit	
8	Drainase		4.900 m
Fasilitas Fungsional			
9	Tempat Pelengan Ikan	1 unit	2.212 m ² 2.700 m ² (Pengembangan)
10	Pasar Ikan		Lahan: 3 ha Bangunan: 9.800 m ² 5 ha
11	PHPT	207 unit	
12	Lampu Suar	2 unit	
13	Docking	4 unit	
14	Slipway	20 unit	
15	Bengkel	3 unit	
16	Unit Pengolahan Ikan	34 unit	
17	Cold Storage	44 unit	
18	Laboratorium Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan	1 unit	
19	Kantor Administrasi Pelabuhan	1 unit	
20	Kantor Pengawas Perikanan	1 unit	
21	Kendaraan Inventaris	12 unit	
22	Alat Berat	4 unit	
23	Tempat Parkir		
24	Kapal Tunda dan Kapal Keruk	1 unit	
25	Instalasi Pengolahan Limbah	1 unit	
26	Tempat Pembuangan Sampah		
Fasilitas Penunjang			
27	Pos Jaga	4 unit	
28	Pos Pelayanan Terpadu		
29	Tempat Peribadatan	3 unit	5.877 m ²
30	Klinik Kesehatan	2 unit	2.260 m ²

31	MCK	3 unit
32	Waserda/toko	65 unit
33	Bank	1 unit
34	Koperasi	2 unit

4.2 Aktivitas Yang Berkaitan Dengan Kegiatan Pendaratan Ikan

Aktivitas yang berkaitan dengan kegiatan pendaratan ikan merupakan aktivitas yang berkesinambungan secara langsung dengan tujuan untuk mendaratkan ikan. Aktivitas yang berkaitan dengan pendaratan ikan seperti penangkapan ikan, pendaratan ikan, produksi hasil tangkapan, dan pemasaran.

4.2.1 Penangkapan Ikan PPN Muara Angke

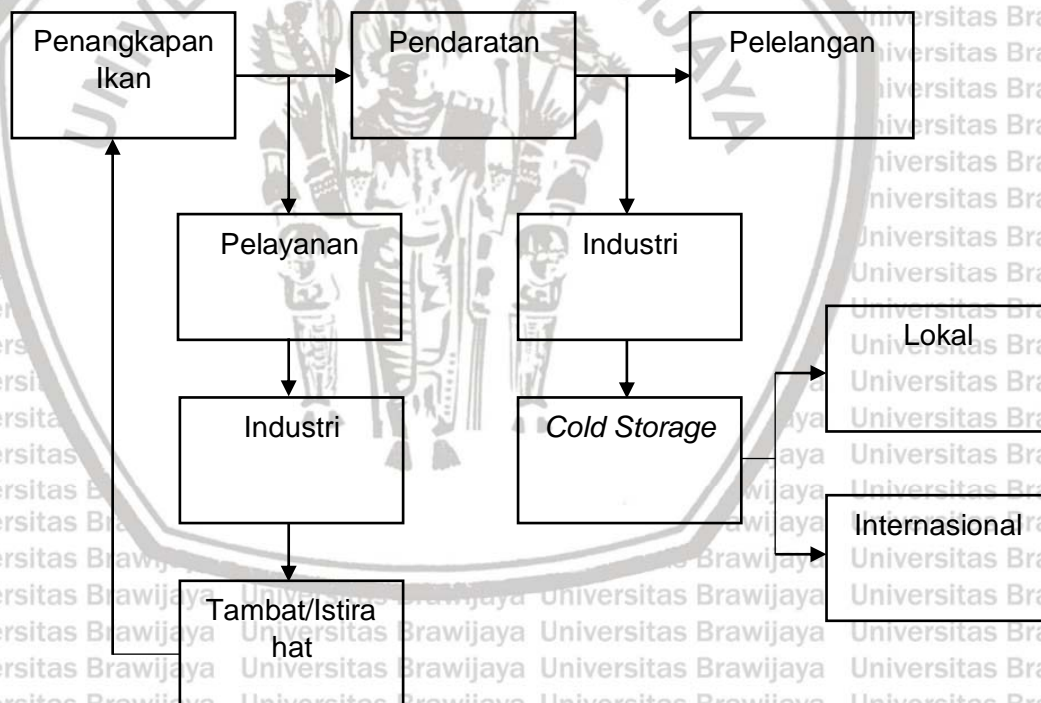
Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan. Penangkapan ikan adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan dan lingkungannya, mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran, yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan. Penangkapan ikan menjadi salah satu fungsi pelabuhan perikanan, dengan adanya pelabuhan perikanan diharapkan menjadi lebih mudah dalam pelaksanaan kegiatannya. Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke saat ini melayani lebih dari 800 unit kapal berukuran 30-50 GT dan beroperasi sampai dengan kawasan perairan ZEE (Zona Ekonomi Eksklusif). Kapal pengangkap ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke didominasi oleh kapal Bouke Ami, sebagiannya lagi adalah kapal Purse Seine, Gillnet, Angkutan, Bubu, Pancing Cumi, Handline, dan Payang.

Penangkapan adalah kinerja yang dilakukan oleh berbagai jenis alat penangkap ikan yang digunakan untuk mendapatkan hasil tangkapan. Laporan terkait upaya penangkapan digunakan untuk menetapkan tindakan pengendalian perikanan tangkap (Nelwan *et al.*, 2010). Faktor cuaca dapat menyebabkan upaya penangkapan tidak menentu, misalnya pada daerah penangkapan ikan

mengalami cuaca buruk atau gelombang laut tinggi dan mengakibatkan nelayan tidak dapat melaut (Mayalibit *et al.*, 2014).

4.2.2 Pendaratan Ikan PPN Muara Angke

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan bahwa Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke salah satunya berfungsi sebagai tempat mendaratkan ikan hasil tangkapan. Pendaratan ikan merupakan kegiatan menurunkan ikan dari kapal ke daratan. Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke melaksanakan kegiatan pendaratan ikan hampir setiap hari. Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke telah membuat pola untuk melaksanakan kegiatan pendaratan ikan (Gambar 3).



Gambar 3. Skema Pendaratan Ikan PPN Muara Angke
 Sumber: Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan DKI Jakarta, 2019

Skema pendaratan ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke dimulai dari kegiatan penangkapan ikan di laut, kegiatan ini melibatkan nelayan, nelayan tersebut akan melakukan prosedur seperti pembersihan hasil

tangkapan, pendinginan, dan akhirnya masuk ke tempat penyimpanan dikapal.

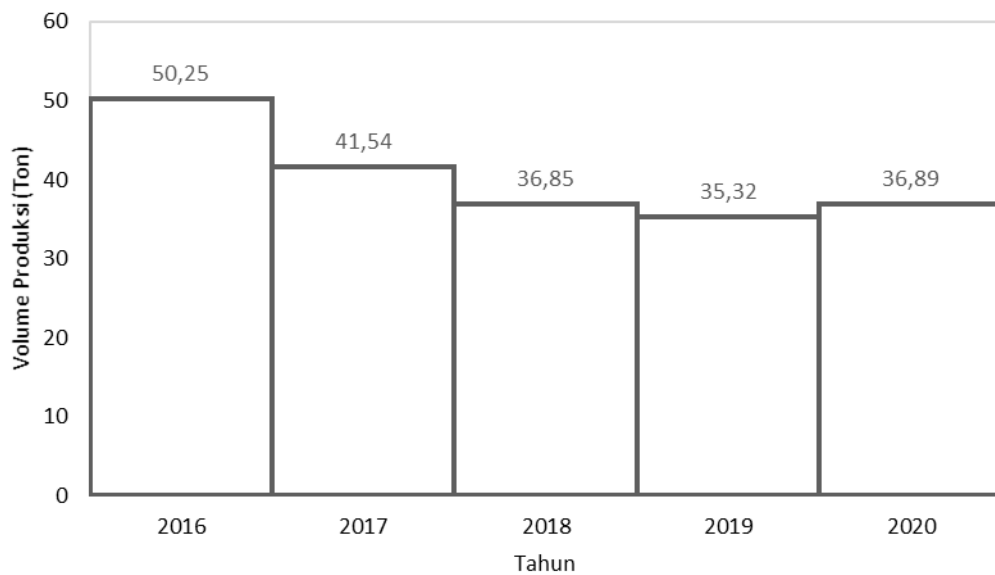
Setelah dan sebelum melakukan kegiatan penangkapan, nelayan akan mendapatkan pelayanan seperti suplai air, suplai BBM, dan suplai makanan, kemudian dilakukan perbaikan atau perawatan kapal, mesin, dan alat tangkap, setelah itu nelayan akan bertambat atau beristirahat, pada saat itu akan dilakukan pembersihan, pemeliharaan dan istirahat untuk kegiatan penangkapan ikan selanjutnya. Kemudian untuk prosedur pendaratan ikan akan dilakukan proses bongkar muat, hasil tangkapan akan diangkut menuju ke tempat sortir

dan dilakukan pensortiran (Gambar 3). Pendaratan hasil tangkapan ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke dibagi menjadi dua yaitu langsung masuk ke tempat pelelangan dan langsung masuk ke perusahaan.

Hasil tangkapan yang masuk ke tempat pelelangan dapat dibeli oleh perorangan, sementara untuk hasil tangkapan yang masuk ke perusahaan akan dimasukkan ke dalam *Cold Storage*, kemudian dikemas dan akan disalurkan ke pasar domestik maupun internasional.

4.2.3 Produksi Hasil Tangkapan PPN Muara Angke

Produksi hasil tangkapan merupakan salah satu aspek penting dalam pemanfaatan pelabuhan perikanan. Produksi hasil tangkapan akan mempengaruhi ekonomi masyarakat perikanan. Produksi hasil tangkapan juga menjadi aspek penting dalam memanfaatkan fasilitas pelabuhan karena produksi merupakan suatu indikasi tingkat fungsional dari suatu pelabuhan perikanan. Hasil tangkapan yang melimpah akan menyebabkan harga cenderung turun, sebaliknya juga hasil tangkapan sedikit atau sulit didapatkan harga akan cenderung naik.



Gambar 4. Grafik Produksi Hasil Tangkapan PPN Muara Angke
 Sumber: Statistik Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan DKI Jakarta, 2016-2020

Produksi tertinggi berada pada tahun 2016 dengan jumlah 50,25 ton dan produksi terendah berada pada tahun 2019 dengan jumlah 35,32 ton. Puncak produksi tertinggi produksi terjadi pada tahun 2016 dengan jumlah 50,25 ton. Total keseluruhan volume produksi PPN Muara Angke pada tahun 2016 sampai 2020 berjumlah 167,4 ton (Gambar 4).

Kegiatan penangkapan yang melebihi batas upaya penangkapan lestari juga mengakibatkan hasil tangkapan yang cenderung menurun karena berdampak pada tumbuh kembang sumber daya ikan (Mayalibit *et al.*, 2014).

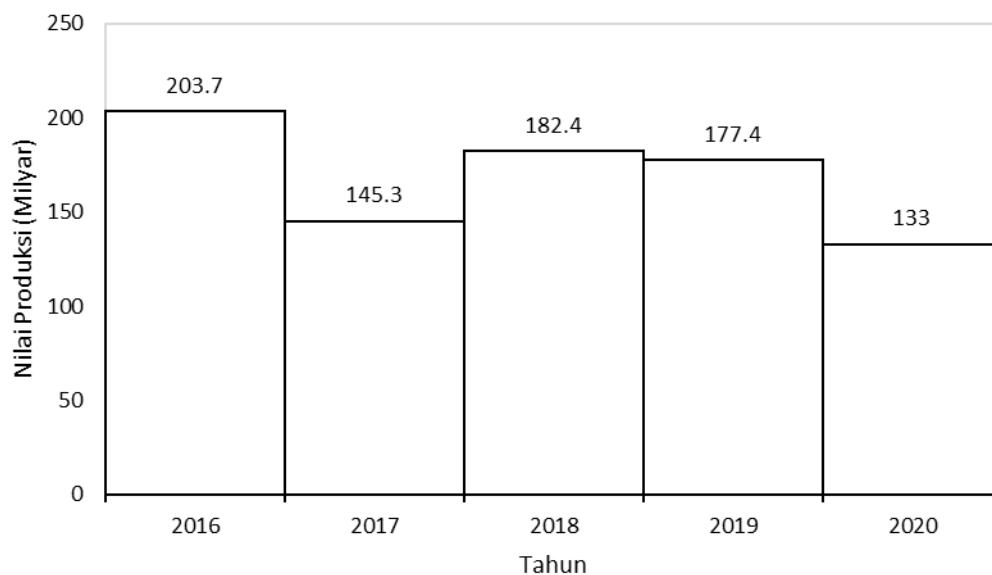
Perubahan kondisi perairan dapat menyebabkan tidak meratanya sumber daya ikan dan hasil tangkapan yang tidak menentu (Tangke, 2012).

4.2.4 Pemasaran Hasil Tangkapan PPN Muara Angke

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan secara langsung, kegiatan pemasaran hasil tangkapan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke disalurkan ke pasar lokal maupun internasional. Pemasaran lokal dilakukan ke berbagai Kota seperti Jabodetabek, Surabaya, Bandung dan lain-

lain. Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke juga memiliki berbagai fasilitas penunjang dalam pemasarannya antara lain Unit Pengolahan Ikan (UPI), Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional (PHPT) dan Pasar Ikan Grosir Muara Angke. Pasar ikan Muara Angke merupakan pasar ikan terbesar di Provinsi DKI Jakarta yang diresmikan pada tanggal 15 April 2015. Produksi Pasar Ikan per harinya dapat mencapai 150-160 ton yang didatangkan dari TPI Muara Angke, TPI Muara Baru dan daerah luar seperti Cilacap, Cirebon, Indramayu, dan daerah lainnya.

Pemasaran internasional dilakukan oleh perusahaan industri perikanan yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke. Perusahaan ini akan membeli langsung hasil tangkapan dari kapal nelayan ataupun memiliki kontrak dengan pemilik kapal. Hasil tangkapan yang sudah didapatkan kemudian akan dikelola hingga akhirnya di ekspor ke negara seperti Singapura, Taiwan, Cina, Hongkong dan Eropa.



Gambar 5. Grafik Nilai Produksi PPN Muara Angke
 Sumber: Statistik Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan DKI Jakarta, 2016-2020

Nilai produksi tertinggi berada pada tahun 2016 dengan jumlah 203,7 milyar dan produksi terendah berada pada tahun 2020 dengan jumlah 133

miliar. Puncak produksi tertinggi produksi terjadi pada tahun 2016 dengan jumlah 203,7 miliar. Total keseluruhan nilai produksi PPN Muara Angke pada tahun 2016 sampai 2020 berjumlah 842 miliar (Gambar 5).

Naik turunnya permintaan pasar akan hasil produksi akan berpengaruh apabila permintaan hasil produksi barang perusahaan meningkat (Rahmat Riyadi, 2015). Biaya produksi juga menjadi penentu suatu nilai produksi yang akan mempengaruhi laba yang diperoleh (Jannah, 2018).

4.3 Fasilitas Yang Berkaitan Dengan Kegiatan Pendaratan Ikan

Fasilitas yang berkaitan dengan kegiatan pendaratan ikan merupakan fasilitas yang berkontribusi secara langsung pada kegiatan pendaratan ikan.

Fasilitas ini digunakan sehari-hari untuk melakukan kegiatan pendaratan ikan.

Fasilitasnya antara lain dermaga, kolam pelabuhan, dan tempat pelelangan ikan.

4.3.1 Dermaga PPN Muara Angke

Dermaga merupakan aspek penting dalam kegiatan pendaratan ikan.

Dermaga ini berfungsi sebagai tempat bertambat labuh kapal-kapal, pendaratan ikan, ataupun mengisi perbekalan. Berdasarkan hasil pengamatan di Pelabuhan

Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke. Dermaga Pelabuhan Perikanan

Nusantara (PPN) Muara Angke memiliki panjang 530 m (termasuk 100 m

dermaga tipe T). Dermaga ini dibangun pada tahun 1990 dengan sumber dana

yang berasal dari APBD. Panjang dermaga yang tersedia saat ini sudah

memenuhi standart yang dibutuhkan oleh sejumlah kapal yang bertambat di

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke (Gambar 6).



Gambar 6. Dermaga PPN Muara Angke
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/2012 tentang kepelabuhan perikanan bahwa panjang dermaga bongkar pelabuhan perikanan tipe B (PPN) sekurang-kurangnya adalah 150 m. Hal tersebut diartikan bahwa, panjang dermaga Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke saat ini sudah memenuhi standart.

4.3.2 Kolam Pelabuhan PPN Muara Angke

Kolam Pelabuhan merupakan bagian dari sungai, kolam pelabuhan tersebut digunakan sebagai tempat bertambatnya kapal-kapal yang ingin melakukan pendaratan ikan. Peran dari kolam pelabuhan dapat mengurai antrian

yang terjadi dipelabuhan perikanan. Kolam pelabuhan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke memiliki luas 6.5 Ha dengan volume mencapai 63.993 m². Kapasitas dari kolam pelabuhan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke dapat menampung 4.000 unit kapal dengan rata-rata berbobot 30-60 GT (Gambar 7).



Gambar 7. Kolam Pelabuhan PPN Muara Angke
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

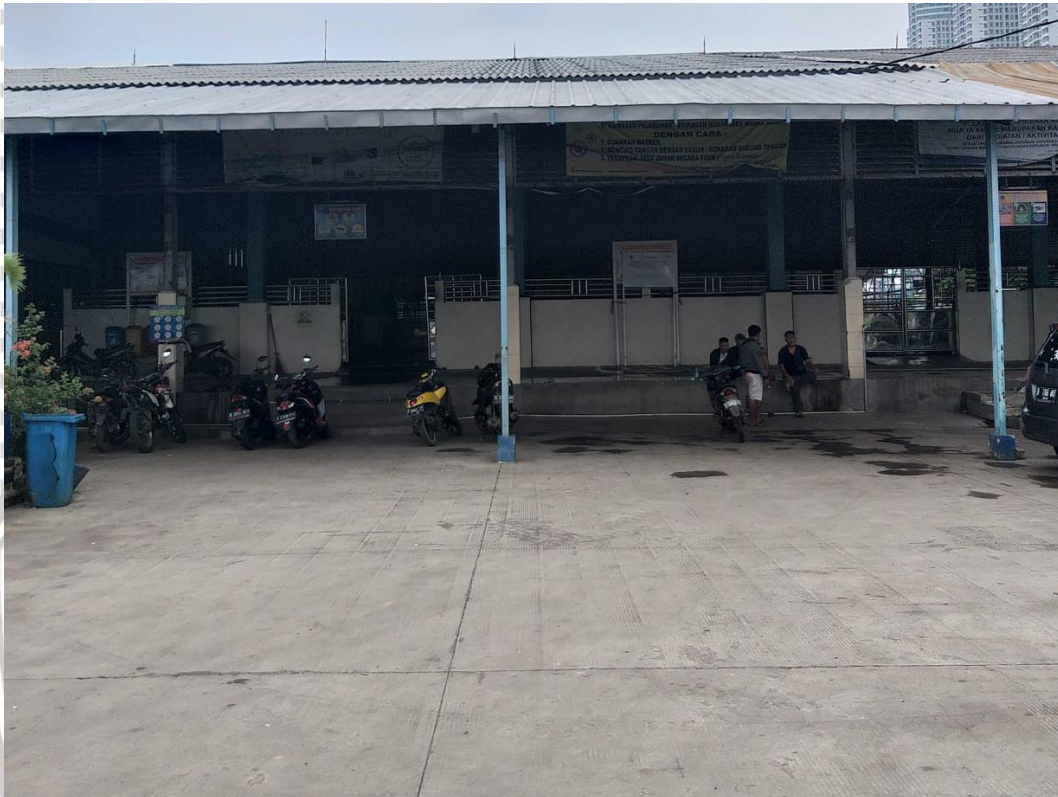
Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/2012 tentang kepelabuhan perikanan bahwa kapasitas tampungan kolam pelabuhan tipe B (PPN) sekaligus adalah 75 unit atau jumlah keseluruhan sekurang-kurangnya adalah 2.250 GT. Hal tersebut diartikan bahwa, kolam pelabuhan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke saat ini sudah memenuhi standart.

4.3.3 Tempat Pelelangan Ikan PPN Muara Angke

Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung dan wawancara kepada staf Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke bahwa tempat pelelangan ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke dibangun pada tahun 1985 dengan sumber pendanaan berasal dari APBD.

Tempat pelelangan ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke

memiliki luas mencapai 2.212 m². Aktivitas pendaratan ikan di TPI Muara Angke rata-rata mencapai 500 unit kapal/bulan dengan produksi ikan yang didaratkan rata-rata mencapai 6.000 ton/bulan (Gambar 8).



Gambar 8. Tempat Pelelangan Ikan PPN Muara Angke
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

4.4 Analisis Teknis Fasilitas PPN Muara Angke

Analisis teknis dihitung menggunakan formula Direktorat Jendral Perikanan (1981). Analisis ini berfungsi untuk menentukan ukuran fasilitas yang dibutuhkan pada kondisi yang ada dan kondisi seharusnya (Zain, J. 2011). Fasilitas yang diukur dalam formula ini antara lain panjang dermaga, luas kolam pelabuhan, kedalaman kolam pelabuhan, dan luas tempat pelelangan ikan. Data yang digunakan pada analisis ini didapatkan berdasarkan hasil wawancara, data pelabuhan, dan survei secara langsung di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke.

Table 5. Hasil Analisis Teknis Fasilitas PPN Muara Angke

No	Fasilitas	Ukuran	
		Kondisi yang ada	Kondisi yang seharusnya
1	Dermaga	530 m	541 m
2	Luas Kolam Pelabuhan	63.993 m ²	70.966 m ²
3	Kedalaman Kolam Pelabuhan	6 m	5.1 m
4	Tempat Pelelangan Ikan	2.212 m ²	2.350 m ²

Hasil perhitungan analisis teknis di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke yaitu dermaga sepanjang 541 m, luas kolam pelabuhan sebesar 70.966 m², kedalaman kolam pelabuhan 5.1 m, dan tempat pelelangan ikan sebesar 2.350 m² (Tabel 6). Hasil perhitungan analisis ini akan dibandingkan dengan data fasilitas yang tersedia di Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke, dimana dermaga pelabuhan sepanjang 530 m, luas kolam pelabuhan 67.594 m², kedalaman kolam pelabuhan 4 m, dan tempat pelelangan ikan 2.248 m².

4.5 Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas PPN Muara Angke

Analisis tingkat pemanfaatan fasilitas dihitung menggunakan formula menurut Zain. J *et al* (2011). Hasil dari analisis ini dikelompokkan berdasarkan nilainya. Nilai pemanfaatan fasilitas ini berfungsi untuk mengetahui seberapa optimal suatu fasilitas dalam pemanfaatannya. Data yang digunakan pada analisis ini berdasarkan perhitungan analisis teknis dan data yang didapatkan langsung dari Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan Muara Angke.

Table 6. Hasil Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas PPN Muara Angke

No	Fasilitas	Ukuran		Tingkat Pemanfaatan (%)
		Kondisi seharusnya	Kondisi yang ada	
1	Dermaga	541 m	530 m	102
2	Luas Kolam Pelabuhan	70.966 m ²	63.993 m ²	111
3	Kedalaman Kolam	5.1 m	6 m	85

4	Pelabuhan Tempat Pelelangan Ikan	2.350 m ²	2.212 m ²	106
---	----------------------------------	----------------------	----------------------	-----

Hasil Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas PPN Muara Angke

menunjukkan bahwa fasilitas dermaga memiliki tingkat pemanfaatan sebesar 102%, luas kolam pelabuhan sebesar 111%, kedalaman kolam pelabuhan 85% dan tempat pelelangan ikan sebesar 106% (Tabel 7).

Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke sedang melaksanakan pengembangan untuk beberapa fasilitas seperti dermaga, kolam pelabuhan dan tempat pelelangan ikan, berikut adalah perkiraan hasil analisis tingkat pemanfaatan fasilitas setelah dilakukannya pengembangan.

Table 7. Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Setelah Pengembangan

No	Fasilitas	Ukuran		Tingkat Pemanfaatan (%)
		Kondisi seharusnya	Kondisi yang ada	
1	Dermaga	541 m	1.088 m	49
2	Luas Kolam Pelabuhan	70.966 m ²	65.000 m ²	109
4	Tempat Pelelangan Ikan	2.350 m ²	2.700 m ²	87

Hasil dari Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas PPN Muara Angke setelah pengembangan menunjukkan bahwa fasilitas dermaga memiliki tingkat pemanfaatan sebesar 54%, luas kolam pelabuhan sebesar 109%, dan tempat pelelangan ikan sebesar 87% (Tabel 8). Menunjukkan bahwa tujuan dilakukan pengembangan dari fasilitas yang ada untuk melakukan optimalisasi agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan mencegah *overcapacity*.

4.6 Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas PPN Muara Angke

Analisis tingkat efisiensi dihitung menggunakan formula menurut Zain. J *et al* (2011). Hasil dari analisis ini dikelompokkan berdasarkan tingkat efisiensinya. Data yang digunakan pada analisis ini berdasarkan perhitungan

analisis teknis dan data yang didapatkan langsung dari Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan Muara Angke.

Table 8. Hasil Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas PPN Muara Angke

No	Fasilitas	Ukuran		Tingkat Efisiensi	
		Kondisi yang ada	Kondisi seharusnya	Jenis Efisiensi	
1	Dermaga	530 m	541 m	102 %	Sangat Efisien
2	Luas Kolam Pelabuhan	63.993 m ²	70.966 m ²	111 %	Sangat Efisien
3	Kedalaman Pelabuhan	6 m	5.1 m	85 %	Efisien
4	Tempat Pelelangan Ikan	2.212 m ²	2.350 m ²	106 %	Sangat Efisien

Hasil Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas PPN Muara Angke menunjukkan bahwa fasilitas dermaga memiliki tingkat efisiensi sebesar 102% (Sangat Efisien), luas kolam pelabuhan sebesar 111% (Sangat Efisien), kedalaman kolam pelabuhan 85% (Efisien), dan tempat pelelangan ikan sebesar 106% (Sangat Efisien) (Tabel 9). Berdasarkan hasil analisis tingkat efisiensi fasilitas di PPN Muara Angke dapat disimpulkan bahwa tingkat efisiensi fasilitas memiliki presentase yang cukup tinggi dimana tiga fasilitas memperoleh hasil sangat efisien yang menandakan bahwa fasilitas tersebut memiliki tingkat efisiensi yang tinggi, dan satu fasilitas memperoleh hasil efisien yang menandakan bahwa fasilitas tersebut memiliki tingkat efisiensi yang optimal

Pelabuhan Perikanan Nusantara Muara Angke sedang melaksanakan pengembangan untuk beberapa fasilitas seperti dermaga, kolam pelabuhan dan tempat pelelangan ikan. Berikut adalah perkiraan hasil analisis tingkat efisiensi fasilitas setelah dilakukannya pengembangan.

Table 9. Hasil Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas Setelah Pengembangan

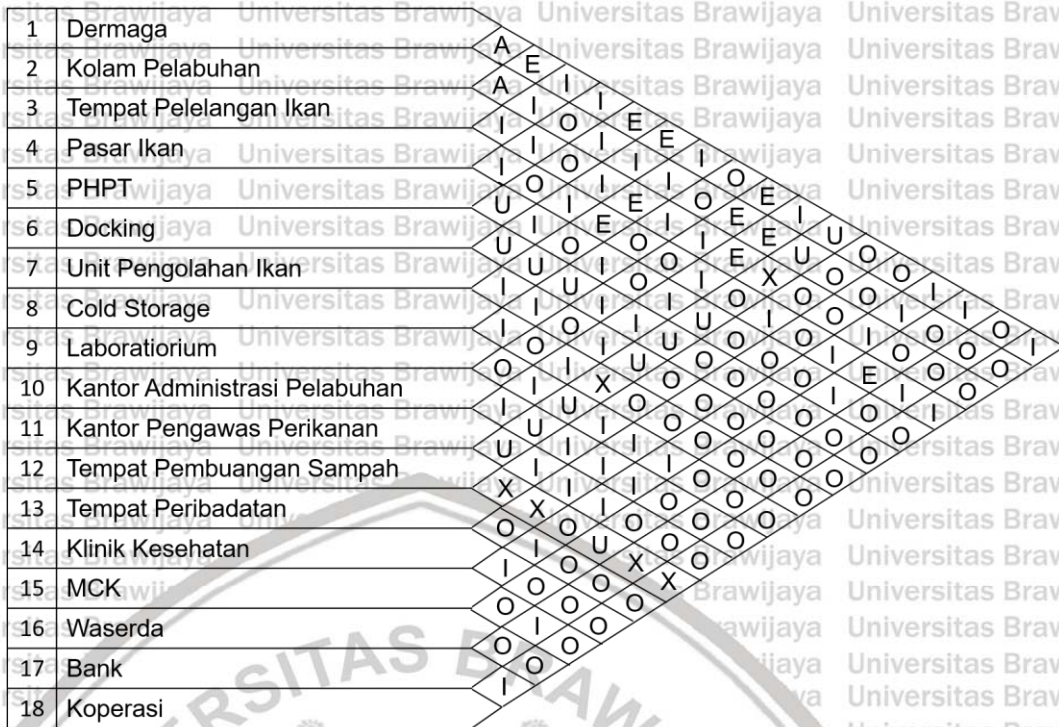
No	Fasilitas	Ukuran		Tingkat Efisiensi	
		Kondisi yang ada	Kondisi seharusnya	Jenis Efisiensi	
1	Dermaga	1.088 m	541 m	49 %	Kurang

2	Luas Kolam Pelabuhan	65.000 m ²	70.966 m ²	109 %	Efisien
3	Tempat Pelelangan Ikan	2.700 m ²	2.350 m ²	87 %	Efisien

Hasil dari Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas PPN Muara Angke setelah pengembangan menunjukkan bahwa fasilitas dermaga memiliki tingkat efisiensi sebesar 54% (Kurang Efisien), luas kolam pelabuhan sebesar 94% (Efisien), dan tempat pelelangan ikan sebesar 87% (Efisien) (Tabel 10). Berdasarkan hasil analisis tingkat efisiensi fasilitas setelah pengembangan di PPN Muara Angke dapat disimpulkan bahwa tingkat efisiensi fasilitas memiliki presentase yang cukup baik dimana fasilitas luas kolam pelabuhan memperoleh hasil sangat efisien yang menandakan bahwa fasilitas tersebut memiliki tingkat efisiensi yang tinggi, fasilitas tempat pelelangan ikan memperoleh hasil efisien yang menandakan bahwa fasilitas tersebut memiliki tingkat efisiensi yang optimal, dan fasilitas dermaga memperoleh hasil kurang efisien yang menandakan bahwa fasilitas tersebut memiliki tingkat efisiensi yang cukup rendah.

4.7 Analisis Tata Letak Fasilitas PPN Muara Angke

Analisis tata letak fasilitas diolah menggunakan metode ARC (*Activity Relationship Chart*). Menurut Marie dan Cahyadi (2015), ARC menggunakan kode dengan alasan untuk mempermudah menganalisis hubungan antar departemen, baik untuk ruang produksi maupun keseluruhan pabrik. Data yang digunakan pada analisis ini adalah data yang didapatkan dengan wawancara secara langsung kepada setiap departemen yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke. Hasil dari analisis tata letak fasilitas menggunakan metode ARC (*Activity Relationship Chart*) (Gambar 9).



Gambar 9. Activity Relationship Chart PPN Muara Angke

Hasil dari ARC (*Activity Relationship Chart*) (Gambar 9) menggambarkan keterkaitan aktivitas antar fasilitas yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke. Nilai dari ARC (*Activity Relationship Chart*) selanjutnya olah dengan metode perhitungan TCR (*Total Closness Rating*) untuk mendapatkan *Placement Squence Final* yang bertujuan mendapatkan *layout* terbaik.

Table 10. Hasil Analisis TCR (*Total Closness Rating*) PPN Muara Angke

Kode	Fasilitas	TCR	Urutan
A	Dermaga	265	2
B	Kolam Pelabuhan	283	1
C	Tempat Pelelangan Ikan	234	3
D	Pasar Ikan	159	4
E	PHPT	89	11
F	Docking	83	13
G	Unit Pengolahan Ikan	103	9
H	Cold Storage	124	7
I	Laboratorium	95	10
J	Kantor Administrasi Pelabuhan	133	6
K	Kantor Pengawas Perikanan	155	5
L	Tempat Pembuangan Sampah	15	18
M	Tempat Peribadatan	78	14

N	Klinik Kesehatan	72	15
O	MCK	111	8
P	Waserda/Toko	85	12
Q	Bank	66	16
R	Koperasi	66	17

Hasil perhitungan TCR (*Total Closness Rating*) (Tabel 11) dan *Placement Sequence* di implementasikan kedalam bentuk iterasi. Iterasi merupakan gambaran *layout* terbaik yang dihasilkan dari analisis tata letak fasilitas menggunakan metode ARC, TCR, *Placement Sequence* dan *Weight Placement*.



Gambar 10. Iterasi Final PPN Muara Angke

Iterasi ini menggambarkan *layout* yang dihasilkan dari analisis ARC, TCR, *Placement Sequence*, dan *Weight Placement* dimana fasilitas Kolam Pelabuhan (B) memiliki nilai TCR paling tinggi sehingga ditempatkan sebagai fasilitas utama atau inti. Berdasarkan hasil perhitungan *Weight Placement* fasilitas Dermaga (A) akan berdekatan dengan Kolam Pelabuhan (B) diikuti dengan fasilitas Tempat Pelelangan Ikan (C), Kantor Administrasi Pelabuhan (J), Pasar Ikan (D), Unit Pengolahan Ikan (G), Laboratorium (I), PHPT (E), dan MCK (O). Fasilitas lainnya seperti Koperasi (R), *Docking* (F), Waserda/Toko (P), Tempat Peribadatan (M), Kantor Pengawas Perikanan (K), *Cold Storage* (H), Bank (Q), Klinik Kesehatan (N) dan Tempat Pembuangan Sampah (L) berada agak jauh dari Kolam Pelabuhan (B) (Gambar 10)

4.7.1 Evaluasi Tata Letak Fasilitas di PPN Muara Angke

Perbaikan untuk perencanaan ulang tata letak fasilitas diperlukan berdasarkan derajat kedekatannya dan memiliki hubungan yang sesuai dengan zonasi fasilitas dan juga sesuai dengan fungsinya masing-masing (Danielta, 2016). Perbaikan tata letak fasilitas bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan dapat meningkatkan pelayanan yang sesuai dengan fungsi dari fasilitas tersebut.

Table 11. Evaluasi Tata Letak Fasilitas PPN Muara Angke

No	Jenis Fasilitas	Keterangan
1	Tempat Peribadatan	Tidak Sesuai lokasi
2	PHPT	Tidak Sesuai lokasi
3	Klinik	Tidak Sesuai lokasi

Hasil evaluasi tata letak fasilitas PPN Muara Angke menunjukkan bahwa setelah dibandingkan *layout* PPN Muara Angke (Gambar 1) dengan iterasi final (Gambar 10) tempat peribadatan, PHPT, dan klinik tidak sesuai dengan lokasi yang seharusnya (Tabel 12) dimana ketiga fasilitas ini berada jauh dari kondisi yang diperkirakan pada hasil iterasi final (Gambar 10).

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil analisis yang telah diolah, yaitu:

1. Tingkat pemanfaatan fasilitas di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN)

Muara Angke menunjukkan bahwa fasilitas dermaga memiliki tingkat pemanfaatan sebesar 102%, luas kolam pelabuhan sebesar 111%, kedalaman kolam pelabuhan 85% dan tempat pelelangan ikan sebesar 106%. Hal ini sudah terbilang cukup baik dimana empat fasilitas memperoleh nilai tinggi yang menandakan bahwa tingkat efisiensi di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke sudah terbilang optimal.

2. Tingkat efisiensi fasilitas di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara

Angke menunjukkan bahwa fasilitas dermaga memiliki tingkat efisiensi sebesar 102% (Sangat Efisien), luas kolam pelabuhan sebesar 111% (Sangat Efisien), kedalaman kolam pelabuhan 85% (Efisien), dan tempat pelelangan ikan sebesar 106% (Sangat Efisien). Hal ini sudah terbilang cukup baik dimana empat fasilitas memperoleh nilai tinggi yang menandakan bahwa tingkat efisiensi di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke sudah terbilang optimal.

3. Tata letak fasilitas di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke

menunjukkan bahwa ada beberapa fasilitas yang kurang tepat dalam penempatannya, antara lain tempat peribadatan, PHPT, dan klinik kesehatan.

5.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini, yaitu:

1. Perlu dilakukannya pembangunan untuk meningkatkan tingkat pemanfaatan dan tingkat efisiensi dari fasilitas yang ada. Mengingat potensi besar yang dimiliki oleh Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke sebagai pelabuhan perikanan terbesar kedua di Jakarta. Sehingga Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke dapat mencapai visi pengembangan kawasan muara angke sebagai kawasan berkelanjutan secara ekonomi dan lingkungan.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai tingkat pemanfaatan fasilitas dan tingkat efisiensi fasilitas yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke agar dapat terus melayani masyarakat perikanan dengan optimal.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai tingkat pemanfaatan fasilitas dan tingkat efisiensi fasilitas yang ada di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Muara Angke agar dapat terus melayani masyarakat perikanan dengan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Chaniago, W. (2018). Peran Tokoh Agama Dalam Penanggulangan Tindak Pidana Penangkapan Ikan Menggunakan Potassium Dan Setrum Di Sungai Ogan Desa Munggu Kecamatan Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir. *Doctoral Dissertation UPT Perpustakaan UIN Raden Fatah Palembang*.

Fakirin, M. H. (2015). Analisis Pengembangan Fasilitas Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi Kabupaten Trenggalek Jawa Timur Ditinjau dari Aspek Produksi. *Journal of Fisheries Resources Utilization, Management and Technology*, Vol 4 No 4 Halaman 87-96.

Hasaruddin, H. d. (2014). Strategi Peningkatan Operasional Pelabuhan Perikanan Tipe D (Studei Kasus PPI Meulaboh). *Perikanan Tropis*, Vol 1 No 1.

Jannah M. (2018). Analisis Pengaruh Biaya Produksi dan Tingkat Penjualan Terhadap Laba Kotor. *Jurnal Banque Syari*.

Kementrian Kelautan Perikanan. (1985). Undang-Undang RI No. 9 Tahun 1985 tentang Perikanan.

Kohar M, A. A. (2011). Analisis Program dan Kinerja Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pekalongan. *Studi Pemanfaatan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan*.

Mardiana, E. L. (2011). Pemanan Fasilitas PPI Terhadap Kelancaran Aktivitas Pendaratan Ikan di Cituis Tangerang. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 1-10.

Mayalibit, D. N. K., Kurnia, R., & Yonvitner. (2014). Analisis Bioekonomi Untuk Pengelolaan Sumber Daya Ikan Selar Kuning yang Didaratkan di PPN Karangantu, Banten. *Bonorowo Wetlands*, 4(1), 49–57.

Marie, Iveline A., dan Chaiyadi, Teofilus N. 2015. Perancangan Tata Letak Pabrik Pada PT. XYZ Ekstension. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. 3 (1): 59-67.

Menteri Kelautan dan Perikanan. 2012. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No.8/MEN/2012 Tentang Kepelabuhan Perikanan.

Menteri Kelautan dan Perikanan. 2017. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 13/KEPMEN-KP/2017 tentang Penetapan Pelabuhan Perikanan

Nelwan, A. F. P., Sondita, M. F. A., Monintja, D. R., & Simbolon, D. (2010). Analisis Upaya Penangkapan Ikan Pelagis Kecil di Selat Makassar, Perairan Pantai Barat Sulawesi Selatan. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 10(1), 1–14.

Presiden Republik Indonesia. 2004. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2004 Tentang Perikanan.

Rahmad, R. P. (2015). Pengaruh Modal, Nilai Produksi dan Tingkat Upah Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Industri Kecil di Kabupaten Sukoharjo. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Rahmawati, W. A. (2015). Pengembangan Pelabuhan Perikanan Dalam Rencana Tenaga Kerja Masyarakat Pesisir (Studi Pada Kantor Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong Kabupaten Lamongan). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, Vol 2 No 2: 367-373.

Sumarjo, H. (2010). Analisis Data Kualitatif Dalam Penelitian Teknik Arsitektur Inersia. *Universitas Negri Yogyakarta*, Vol 6 No 1.

Tangke, U. (2012). Analisis Hubungan Faktor Oseanografi dengan Hasil Tangkapan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus spp*) di Perairan Kec. Leihitu Kab. Maluku Tengah. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 5(2), 1-11.

Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan. 2019. Grand Desain Kawasan Muara Angke. Kota Jakarta. Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan dan Pertanian.

Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan. 2019. Laporan Tahunan 2019 Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan. Kota Jakarta. Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan dan Pertanian.

Yahya, E. A. (2013). Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Dasar Dan Fungsional Dalam Strategi Peningkatan Produksi Di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari Kota Tegal Jawa Tengah. *Journal if Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, Vol 2 No 1 Hlm: 56-65.

Zain, J. (2008). THE STUDY of SPATIAL PLANNING FACILITIES BRONDONG FISHING PORT. *Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty*.

Zain, J. S. (2011). Efisiensi Pemanfaatan Fasilitas di Tangkahan Perikanan Kota Sibolga. *Jurnal Kelautan dan Perikanan*, 16(01), 1-11.

LAMPIRAN

1. Data Produksi Hasil Tangkapan (ton) di PPN Muara Angke

Tahun	Produksi Hasil Tangkapan
2016	50.255
2017	41.564
2018	36.585
2019	35.328
2020	36.899

2. Data Nilai Produksi (milyar) di PPN Muara Angke

Tahun	Nilai Produksi
2016	203.734
2017	145.337
2018	182.462
2019	177.437
2020	133.040

3. Perhitungan Analisis Teknis di PPN Muara Angke

a. Panjang Dermaga

Diketahui = $l = 18.1 \text{ m}$ $u = 102 \text{ ton}$
 $s = 15 \text{ m}$ $d = 2160 \text{ jam}$
 $n = 385 \text{ unit}$ $h = 720 \text{ jam}$
 $a = 13 \text{ ton}$

$$L = \frac{(l+s) \times n \times a \times h}{u \times d}$$

$$L = \frac{(18.1+15) \times 385 \times 13 \times 720}{102 \times 2160}$$

$$L = 541 \text{ m}$$

b. Kedalaman Kolam Pelabuhan

Diketahui = $d = 4950$
 $H = 50 \text{ cm}$

$$S = 30 \text{ cm}$$

$$C = 100 \text{ cm}$$

$$D = d + \frac{1}{2} H + S + C$$

$$D = 4950 + \frac{1}{2} 50 + 30 + 100$$

$$D = 5.105 \text{ cm}$$

c. Luas Kolam Pelabuhan

Diketahui = $L_t = 1028 \text{ m}^2$

$$n = 140 \text{ unit}$$

$$l = 18.1 \text{ m}$$

$$b = 9.12 \text{ m}$$

$$L = L_t + (3 \times n \times l \times b)$$

$$L_t = \pi \times l^2$$

$$L_t = 3,14 \times 18.1^2$$

$$L_t = 1028$$

$$L = 1028 + (3 \times 1400 \times 18.1 \times 9.2)$$

$$L = 70.966 \text{ m}^2$$

d. Luas Tempat Pelelangan Ikan

Diketahui = $N = 102 \text{ ton}$

$$P = 10 \text{ m}^2/\text{ton}$$

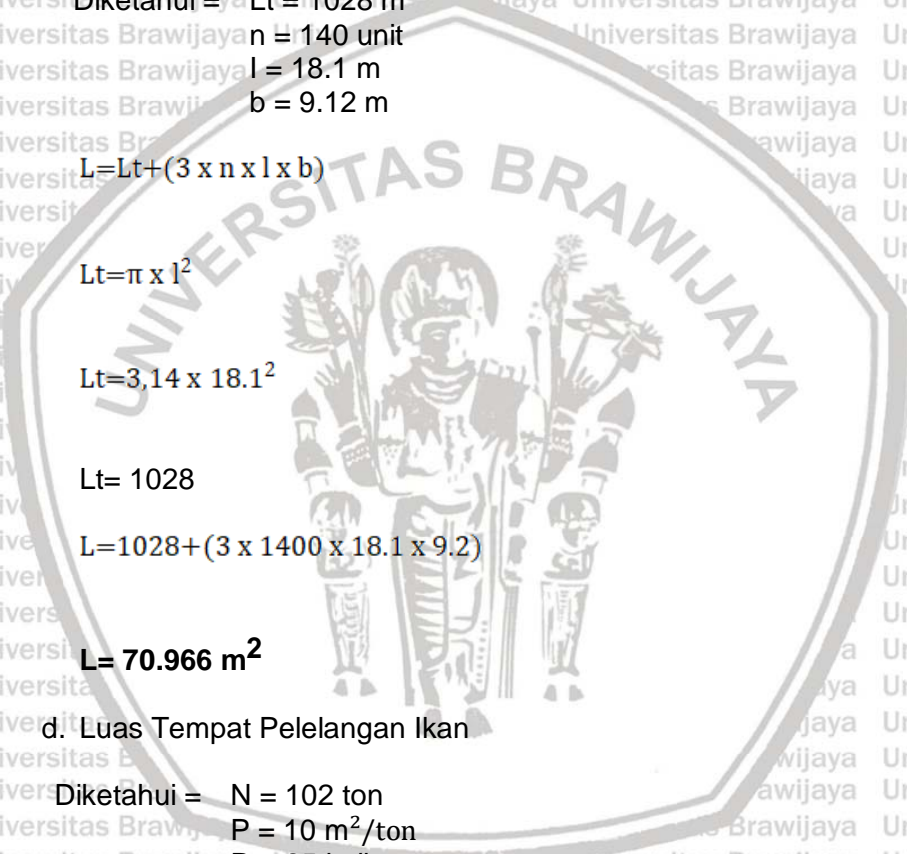
$$R = 25 \text{ kali}$$

$$a = 0,2$$

$$S = \frac{N \times P}{R \times a}$$

$$S = \frac{102 \times 10}{25 \times 0,217}$$

$$S = 2.350 \text{ m}^2$$



No	Fasilitas	Ukuran	
		Kondisi yang ada	Kondisi yang seharusnya
1	Dermaga	530 m	541 m
2	Luas Kolam Pelabuhan	63.993 m ²	70.966 m ²
3	Kedalaman Kolam Pelabuhan	4 m	5.1 m
4	Tempat Pelelangan Ikan	2.212 m ²	2.350 m ²

4. Perhitungan Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas

$$\text{Pemanfaatan} = \frac{\text{Penggunaan fasilitas}}{\text{Kapasitas Fasilitas}} \times 100\%$$

a. Dermaga

$$\text{Pemanfaatan} = \frac{541 \text{ m}}{530 \text{ m}} \times 100\%$$

Pemanfaatan = 102%

b. Luas Kolam Pelabuhan

$$\text{Pemanfaatan} = \frac{70.966 \text{ m}^2}{63.993 \text{ m}^2} \times 100\%$$

Pemanfaatan = 111%

c. Kedalaman Kolam Pelabuhan

$$\text{Pemanfaatan} = \frac{5.1 \text{ m}}{6 \text{ m}} \times 100\%$$

Pemanfaatan = 85%

d. Tempat Pelelangan Ikan

$$\text{Pemanfaatan} = \frac{2.350 \text{ m}^2}{2.212 \text{ m}^2} \times 100\%$$

Pemanfaatan = 106%

No	Fasilitas	Ukuran		Tingkat Pemanfaatan (%)
		Kondisi seharusnya	Kondisi yang ada	
1	Dermaga	541 m	530 m	102
2	Luas Kolam Pelabuhan	70.966 m ²	63.993 m ²	111

3	Kedalaman Kolam	5.1 m	6 m	85
4	Tempat Pelelangan Ikan	2.350 m ²	2.212 m ²	106

5. Perhitungan Analisis Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Setelah Pengembangan

$$\text{Pemanfaatan} = \frac{\text{Penggunaan fasilitas}}{\text{Kapasitas Fasilitas}} \times 100\%$$

a. Dermaga

$$\text{Pemanfaatan} = \frac{541 \text{ m}}{1.088 \text{ m}} \times 100\%$$

Pemanfaatan= 49%

b. Luas Kolam Pelabuhan

$$\text{Pemanfaatan} = \frac{70.966 \text{ m}^2}{65.000 \text{ m}^2} \times 100\%$$

Pemanfaatan= 109%

c. Tempat Pelelangan Ikan

$$\text{Pemanfaatan} = \frac{2.350 \text{ m}^2}{2.700 \text{ m}^2} \times 100\%$$

Pemanfaatan = 87%

No	Fasilitas	Ukuran		Tingkat Pemanfaatan (%)
		Kondisi seharusnya	Kondisi yang ada	
1	Dermaga	541 m	1.088 m	49
2	Luas Kolam Pelabuhan	70.966 m ²	65.000 m ²	109
4	Tempat Pelelangan Ikan	2.350 m ²	2.700 m ²	87

6. Perhitungan Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas

$$E = \frac{U_p}{U_t} \times 100\%$$

a. Dermaga

$$E = \frac{541 \text{ m}}{530 \text{ m}} \times 100\%$$

$$E = 102\%$$

b. Luas Kolam Pelabuhan

$$E = \frac{70.966 \text{ m}^2}{63.993 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$E = 111\%$$

c. Kedalaman Kolam Pelabuhan

$$E = \frac{5.1 \text{ m}}{6 \text{ m}} \times 100\%$$

$$E = 85\%$$

d. Tempat Pelelangan Ikan

$$E = \frac{2.350 \text{ m}^2}{2.212 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$E = 106\%$$

No	Fasilitas	Ukuran		Tingkat Efisiensi	
		Kondisi yang ada	Kondisi seharusnya	Jenis Efisiensi	
1	Dermaga	530 m	541 m	102 %	Sangat Efisien
2	Luas Kolam Pelabuhan	63.993 m ²	70.966 m ²	111 %	Sangat Efisien
3	Kedalaman Kolam Pelabuhan	6 m	5.1 m	85 %	Efisien
4	Tempat Pelelangan Ikan	2.212 m ²	2.350 m ²	106 %	Sangat Efisien

7. Perhitungan Analisis Tingkat Efisiensi Fasilitas Setelah Pengembangan

$$E = \frac{U_p}{U_t} \times 100\%$$

a. Dermaga

$$E = \frac{541 \text{ m}}{1.088 \text{ m}} \times 100\%$$

$$E = 54\%$$

b. Luas Kolam Pelabuhan

$$E = \frac{70.966 \text{ m}^2}{65.000 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$E = 109\%$$

c. Tempat Pelelangan Ikan

$$E = \frac{2.350 \text{ m}^2}{2.700 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$E = 87\%$$

No	Fasilitas	Ukuran		Tingkat Efisiensi	
		Kondisi yang ada	Kondisi seharusnya	Jenis Efisiensi	
1	Dermaga	1.088 m	541 m	49 %	Kurang Efisien
2	Kolam Pelabuhan	65.000 m ²	70.966 m ²	109 %	Efisien
3	Tempat Pelelangan Ikan	2.700 m ²	2.350 m ²	87 %	Efisien

11. Perhitungan Iterasi

1. Iterasi 1

8	7	6
1	B	5
2	3	4

- Titik 1 = 4
- Titik 2 = $4 \times 0.5 = 2$
- Titik 3 = 4
- Titik 4 = $4 \times 0.5 = 2$
- Titik 5 = 4
- Titik 6 = $4 \times 0.5 = 2$
- Titik 7 = 4
- Titik 8 = $4 \times 0.5 = 2$

2. Iterasi 2

10	9	8	7
1	B	A	6
2	3	4	5

- Titik 1 = 4
- Titik 2 = $4 \times 0.5 = 2$
- Titik 3 = $4 + (3 \times 0.5) = 5.5$
- Titik 4 = $3 + (4 \times 0.5) = 5$
- Titik 5 = $3 \times 0.5 = 1.5$
- Titik 6 = 3
- Titik 7 = $3 \times 0.5 = 1.5$
- Titik 8 = $3 + (4 \times 0.5) = 5$
- Titik 9 = $4 + (3 \times 0.5) = 5.5$
- Titik 10 = $4 \times 0.5 = 2$

3. Iterasi 3

12	11	10	9
1	B	A	8
2	C	6	7
3	4	5	

- Titik 1 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 2 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 3 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 4 = 2
- Titik 5 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 6 = $2 + (2 \times 0.5) + 2 = 5$**
- Titik 7 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 8 = 2
- Titik 9 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 10 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 11 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 12 = $2 \times 0.5 = 1$

4. Iterasi 4

12	11	10	9
1	B	A	8
2	C	D	7
3	4	5	6

- Titik 1 = $2 + (3 \times 0.5) = 3.5$
- Titik 2 = $3 + (2 \times 0.5) = 4$
- Titik 3 = $3 \times 0.5 = 1.5$
- Titik 4 = $3 + (3 \times 0.5) = 4.5$
- Titik 5 = $3 + (3 \times 0.5) = 4.5$**
- Titik 6 = $3 \times 0.5 = 1.5$
- Titik 7 = $3 + (2 \times 0.5) = 4$
- Titik 8 = $2 + (3 \times 0.5) = 3.5$
- Titik 9 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 10 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 11 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 12 = $2 \times 0.5 = 1$

5. Iterasi 5

14	13	12	11
1	B	A	10
2	C	D	9
3	4	K	8
	5	6	7

- Titik 1 = $3 + (2 \times 0.5) = 4$
- Titik 2 = $2 + (3 \times 0.5) = 3.5$
- Titik 3 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 4 = $2 + (1 \times 0.5) + 2 = 4.5$
- Titik 5 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 6 = 2
- Titik 7 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 8 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 9 = $1 + (2 \times 0.5) + (3 \times 0.5) = 3.5$
- Titik 10 = $3 + (1 \times 0.5) = 3.5$
- Titik 11 = $3 \times 0.5 = 1.5$
- Titik 12 = $3 + (3 \times 0.5) = 4.5$
- Titik 13 = $3 + (3 \times 0.5) = 4.5$**
- Titik 14 = $3 \times 0.5 = 1.5$

6. Iterasi 6

15	14	13	
16	J	12	11
1	B	A	10
2	C	D	9
3	4	K	8
	5	6	7

Titik 1 = $2 + (3 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 4$

- Titik 2 = $3 + (2 \times 0.5) = 4$
- Titik 3 = $3 \times 0.5 = 1.5$
- Titik 4 = $3 + 2 + (3 \times 0.5) = 6.5$**
- Titik 5 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 6 = 2
- Titik 7 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 8 = 2
- Titik 9 = $3 + (2 \times 0.5) = 4$
- Titik 10 = $2 + (3 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 4$
- Titik 11 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 12 = $2 + 1 + (2 \times 0.5) = 4$
- Titik 13 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 14 = 1
- Titik 15 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 16 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$

7. Iterasi 7

15	14	13	
16	J	12	11
1	B	A	10
2	C	D	9
3	H	K	8
4	5	6	7

- Titik 1 = $2 + (2 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 4$
- Titik 2 = $2 + (2 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 3.5$
- Titik 3 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$
- Titik 4 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 5 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$
- Titik 6 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 7 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 8 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 9 = $2 + (2 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 4$
- Titik 10 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 11 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 12 = $2 + 2 + (2 \times 0.5) = 5$**
- Titik 13 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 14 = 2
- Titik 15 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 16 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$

8. Iterasi 8

15	14	13	12
16	J	O	11
1	B	A	10
2	C	D	9
3	H	K	8
4	5	6	7

Titik 1 = $3 + (1 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 4.5$

Titik 2 = $2 + (3 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 4.5$

Titik 3 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$

Titik 4 = $2 \times 0.5 = 1$

Titik 5 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$

Titik 6 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$

Titik 7 = $2 \times 0.5 = 1$

Titik 8 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$

Titik 9 = $2 + (2 \times 0.5) + (3 \times 0.5) = 4.5$

Titik 10 = $3 + (1 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 4.5$

Titik 11 = $1 + (3 \times 0.5) = 2.5$

Titik 12 = $1 \times 0.5 = 1$

Titik 13 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$

Titik 14 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$

Titik 15 = $1 \times 0.5 = 1$

Titik 16 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$

9. Iterasi 9

		17	16	15	14
		18	J	O	13
2	1	B	A	12	
3	G	C	D	11	
4	5	H	K	10	
	6	7	8	9	

Titik 1 = $1 + 2 + (1 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 4.5$

Titik 2 = $2 \times 0.5 = 1$

Titik 3 = 2

Titik 4 = $2 \times 0.5 = 1$

Titik 5 = $2 + (2 \times 0.5) + 2 = 5$

Titik 6 = $2 \times 0.5 = 1$

Titik 7 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$

Titik 8 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$

Titik 9 = $2 \times 0.5 = 1$

Titik 10 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$

Titik 11 = $1 + (1 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 2.5$

Titik 12 = $1 + (1 \times 0.5) + 2 = 3.5$

Titik 13 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$

Titik 14 = $2 \times 0.5 = 1$

Titik 15 = $2 \times 0.5 = 1$

Titik 16 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$

Titik 17 = $1 \times 0.5 = 0.5$

Titik 18 = $1 \times (1 \times 0.5) = 1.5$

10. Iterasi 10

		17	16	15	14
		18	J	O	13
2	1	B	A	12	
3	G	C	D	11	
4	I	H	K	10	
5	6	7	8	9	

Titik 1 = $1 + 2 + (2 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 4.5$

- Titik 2 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 3 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 4 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 5 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 6 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 7 = $1 + (2 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 8 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 9 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 10 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 11 = $2 + (2 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 4$
- Titik 12 = $2 + (2 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 3.5$
- Titik 13 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$
- Titik 14 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 15 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 16 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 17 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 18 = $2 \times (2 \times 0.5) = 3$

11. Iterasi 11

	17	16	15	14
1	18	J	O	13
2	E	B	A	12
3	G	C	D	11
4	I	H	K	10
5	6	7	8	9

- Titik 1 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 2 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 3 = $1 + (2 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 4 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 5 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 6 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 7 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 8 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 9 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 10 = $1 + (3 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 11 = $3 + (1 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 4.5$**
- Titik 12 = $2 + (3 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 4$
- Titik 13 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$
- Titik 14 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 15 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$



$$\begin{aligned} \text{Titik 16} &= 1 + (1 \times 0.5) = 1.5 \\ \text{Titik 17} &= 1 \times 0.5 = 0.5 \\ \text{Titik 18} &= 1 + 2 + (2 \times 0.5) = 4 \end{aligned}$$



12. Iterasi 12

		19	18	17	16	
1	20	J	O	15		
2	E	B	A	14	13	
3	G	C	D	P	12	
4	I	H	K	10	11	
5	6	7	8	9		

- Titik 1 = $0 \times 0.5 = 0$
- Titik 2 = $0 + (0 \times 0.5) = 0$
- Titik 3 = $0 + (0 \times 0.5) + (0 \times 0.5) = 0$
- Titik 4 = $0 + (0 \times 0.5) = 0$
- Titik 5 = $0 \times 0.5 = 0$
- Titik 6 = $0 + (0 \times 0.5) = 0$
- Titik 7 = $0 + (0 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 1$
- Titik 8 = $2 + (0 \times 0.5) = 2$
- Titik 9 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 10 = $2 + 1 + (0 \times 0.5) = 3$
- Titik 11 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 12 = 1
- Titik 13 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 14 = $1 + 3 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 5$**
- Titik 15 = $1 + (3 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 16 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 17 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$
- Titik 18 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 19 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 20 = $2 + 0 + (2 \times 0.5) = 3$



13. Iterasi 13

		19	18	17	16	
1	20	J	O	15	14	
2	E	B	A	F	13	
3	G	C	D	P	12	
4	I	H	K	10	11	
5	6	7	8	9		

- Titik 1 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 2 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 3 = $1 + (1 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 4 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 5 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 6 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 7 = $1 + (2 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 8 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 9 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 10 = $2 + 1 + (2 \times 0.5) = 4$
- Titik 11 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 12 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 13 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 14 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 15 = $1 + 2 + (1 \times 0.5) = 3.5$
- Titik 16 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 17 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 18 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 19 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 20 = $2 + 1 + (1 \times 0.5) = 3.5$

14. Iterasi 14

		19	18	17	16
1	20	J	O	15	14
2	E	B	A	F	13
3	G	C	D	P	12
4	I	H	K	M	11
5	6	7	8	9	10

- Titik 1 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 2 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 3 = $1 + (1 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 4 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 5 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 6 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 7 = $1 + (2 \times 0.5) + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 8 = $2 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 3$
- Titik 9 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$
- Titik 10 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 11 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 12 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 13 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 14 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 15 = $1 + 2 + (1 \times 0.5) = 3.5$
- Titik 16 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 17 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 18 = $2 + (2 \times 0.5) = 3$
- Titik 19 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 20 = $2 + 1 + (1 \times 0.5) = 3.5$



15. Iterasi 15

		19	18	17	16	15
1	20	J	O	N	14	
2	E	B	A	F	13	
3	G	C	D	P	12	
4	I	H	K	M	11	
5	6	7	8	9	10	

- Titik 1 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 2 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 3 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 4 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 5 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 6 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 7 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 8 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 9 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 10 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 11 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 12 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 13 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 14 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 15 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 16 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$
- Titik 17 = $2 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 3$
- Titik 18 = $1 + (2 \times 0.5) = 2$
- Titik 19 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 20 = $1 + 1 + (1 \times 0.5) = 2.5$

16. Iterasi 16

			19	18	17	
		21	20	Q	16	15
1	22	J	O	N	14	
2	E	B	A	F	13	
3	G	C	D	P	12	
4	I	H	K	M	11	
5	6	7	8	9	10	

- Titik 1 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 2 = $2 + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 3 = $1 + (2 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2.5$
- Titik 4 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 5 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 6 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 7 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 8 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 9 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 10 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 11 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 12 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 13 = $1 + (1 \times 0.5) + (1 \times 0.5) = 2$
- Titik 14 = $1 + (1 \times 0.5) = 1.5$
- Titik 15 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 16 = $2 + 1 + (1 \times 0.5) = 3.5$**
- Titik 17 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 18 = 2
- Titik 19 = $2 \times 0.5 = 1$
- Titik 20 = $2 + 1 + (1 \times 0.5) = 3.5$
- Titik 21 = $1 \times 0.5 = 0.5$
- Titik 22 = $1 + 1 + (1 \times 0.5) = 2.5$

17. Iterasi 17

			19	18	17	16
		21	20	Q	R	15
1	22	J	O	N	14	
2	E	B	A	F	13	
3	G	C	D	P	12	
4	I	H	K	M	11	
5	6	7	8	9	10	

- Titik 1 = $0 \times 0.5 = 0$
- Titik 2 = $0 + (0 \times 0.5) = 0$
- Titik 3 = $0 + (0 \times 0.5) + (0 \times 0.5) = 0$
- Titik 4 = $0 + (0 \times 0.5) = 0$
- Titik 5 = $0 \times 0.5 = 0$
- Titik 6 = $0 + (-1 \times 0.5) = -0.5$
- Titik 7 = $-1 + (0 \times 0.5) + (0 \times 0.5) = -1$
- Titik 8 = $0 + (-1 \times 0.5) + (-1 \times 0.5) = -1$
- Titik 9 = $-1 + (0 \times 0.5) = -1$
- Titik 10 = $-1 \times 0.5 = -0.5$
- Titik 11 = $-1 + (0 \times 0.5) = -1$
- Titik 12 = $0 + (-1 \times 0.5) + (0 \times 0.5) = -0.5$
- Titik 13 = $0 + (-1 \times 0.5) + (0 \times 0.5) = -0.5$
- Titik 14 = $-1 + (0 \times 0.5) + (-1 \times 0.5) = -1.5$
- Titik 15 = $-1 + (-1 \times 0.5) = -1.5$
- Titik 16 = $-1 \times 0.5 = -0.5$
- Titik 17 = $-1 + (-1 \times 0.5) = -1.5$
- Titik 18 = $-1 + (-1 \times 0.5) = -1.5$
- Titik 19 = $-1 \times 0.5 = -0.5$
- Titik 20 = $-1 + 0 + (1 \times 0.5) = -0.5$
- Titik 21 = $0 \times 0.5 = 0$
- Titik 22 = $0 + 0 + (0 \times 0.5) = 0$

18. Iterasi Final

			Q	R
		J	O	N
L	E	B	A	F
	G	C	D	P
I	H	K	M	

12. Dokumentasi Penelitian

